TITRES
ET
TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Docteur J.-Georges FERRY
Chevalier de la Légion d'honneur
Lauréat de l'Académie de Médecine et de l'Institut
Ex-Chef de clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine
de Strasbourg



PARIS
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, Rue Racine, 15

1923

CONCOURS D'AGRÉGATION DE CHIRURGIE GÉNÉRALE
(Mai 1923)

EXPOSÉ DES TITRES

ET DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Docteur J.-Georges FERRY

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
LAURÉAT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE ET DE L'INSTITUT
CHEF DE CLINIQUE CHIRURGICALE A LA FACULTÉ DE STRASBOURG

... admissible au Concours de 1923.



PARIS
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, RUE RACINE, 15

1923

TITRES

TITRES UNIVERSITAIRES

Externe des hôpitaux de Nancy. Concours de 1909 (1909-1911).

Interne des hôpitaux de Nancy. Concours de 1911 (1911-1912).

Préparateur de bactériologie à l'Institut Sérothérapique de l'Est à Nancy (1er avril 1911 - 1er octobre 1912).

Service militaire (octobre 1912, novembre 1919).

Docteur en médecine (1917).

Assistant de clinique chirurgicale à Strasbourg (octobre 1919 à octobre 1922).

Chef de clinique chirurgicale à la Faculté de Strasbourg (octobre 1922).

RÉCOMPENSES UNIVERSITAIRES

Lauréat de l'Académie de Médecine de Paris :

Prix Clarens, 1919 ;

Prix Sabattier, 1920.

Lauréat de l'Institut (Académie des Sciences, Médecine et Chirurgie):

Prix du baron Larrey, 1921.

Lauréat de la Faculté de Médecine de Nancy :

Prix d'Anatomie et d'Histologie, 1910 ;

Prix de Chirurgie et Accouchements, 1912 ;

Mention honorable (*Concours des thèses de la guerre*, 1914-1918).

TITRES MILITAIRES

Service militaire *1er octobre 1912, 21 novembre 1919*. **Aux Armées toute la durée de la guerre.**

Médecin auxiliaire, 4e Chasseurs à cheval (*1er octobre 1913, 14 mai 1915*).

Aide-major de 2e classe, 14 mai 1915.

Aide-major de 1re classe, 14 mai 1917.

Pilote-aviateur militaire.

Fonctions:

Médecin-chef de l'Aéronautique des 1re puis 3e armées, jusqu'en décembre 1917 (*Parc aéronautique*, n° 6, *Escadrilles*, 79, 209).

Entraînement de **Pilote aviateur** sur avions de marques diverses (*décembre 1917, février 1918*) (*Groupe des divisions d'entraînement*).

Chef du Service médical de l'Aéronautique de la 3e armée (*21 juillet 1918*) *devenue: Groupement aéronautique, n° 3, de l'Afrique du Nord* (Alger), *janvier 1919*.

Affecté à la Section technique de l'Aéronautique au Ministère de la Guerre, *mai 1919* (*Poste non rejoint car évacué sur l'hôpital militaire de Nancy pour maladie contractée en service*).

Démobilisé 21 novembre 1919 après congé de convalescence de trois mois.

Maladies et blessures de guerre

Blessures de guerre en service aérien (non évacué):

1° 15 décembre 1917;

2° 11 janvier 1918.

Maladie contractée en service (mai 1919. Evacué).

RECOMPENSES MILITAIRES

Croix de guerre : Ordre de l'Aéronautique de la 3e armée.

CITATION. — « A fait preuve comme médecin d'une formation aéronautique, d'un dévouement constant. En vue d'une étude approfondie sur les effets du vol aux hautes altitudes, a exécuté lui-même comme passager de nombreux vols à toutes les altitudes et souvent sur les lignes ennemies, au cours desquels, à plusieurs reprises, son avion a été atteint par le canon. Plus de quatre-vingts heures de vol par environ 200 ascensions. A communiqué le résultat de ses études dans un ouvrage intitulé : Syndrome, Mal des Aviateurs, *pouvant servir à guider le Commandement dans le choix des élèves pilotes-aviateurs.*

« Désigné sur sa demande comme élève pilote, continue ses expériences et fait de plus des expériences sur les appareils respiratoires destinés aux vols à haute altitude. »

2o Insigne des blessés.

3o Chevalier de la Légion d'honneur :

CITATION. — « M. Ferry (Georges-Joseph), médecin aide-major de 1re classe à la 3e Armée :

« A fait preuve comme médecin d'une formation aéronautique, un dévouement constant. A fait par de nombreux vols comme passager, des études spéciales sur le mal des aviateurs qui ont guidé le commandement dans le choix des élèves pilotes. A demandé à piloter lui-même, ce qui lui a permis de poursuivre ses recherches et de rendre d'inappréciables services à la science médicale et à l'aviation. Deux blessures. Une citation.

4o Médaille d'Argent :

Décision ministérielle 30 décembre 1922 (Travaux scientifiques de guerre).

B. O du Service de Santé militaire, 5 février 1922.

ENSEIGNEMENT

Nancy, Moniteur d'Anatomie, 1909 1910

Conférences de préparation à l'externat, 1911-1912.

Strasbourg (Service de M. le professeur Sencert) :

Cours sur les fractures et luxations (semestre d'été, 1920).

Conférences de pathologie générale chirurgicale (semestres d'été 1921-1922-1923).

Travaux pratiques de Médecine Opératoire (moniteur) semestres d'été 1921-1922-1923.

Conférences d'Internat, 1920-1921-1922-1923.

Chargé du service radiologique de la Clinique, 1921-1922-1923.

Conférences de pathologie générale chirurgicale aux Dames des Sociétés U. F. F. et A. D. F. (1920 1921-1922-1923).

SOCIÉTÉS SAVANTES

Membre de la Société des Sciences, Agriculture et Arts du Bas-Rhin (1920).

Membre de la Société de biologie de Strasbourg, 1920.

Membre de la Société de Médecine du Bas-Rhin, 1920.

Membre de la Société Anatomique de Paris (*filiale Strasbourg*), 1923.

Membre de la Société française de Chirurgie de Paris, 1922.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

LISTE PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE

PREMIÈRE PARTIE

Physiologie expérimentale. Biologie. Médecine et Hygiène générales

Etudes faites en majorité pendant la durée de mon service militaire (1er octobre 1912, 21 novembre 1919).

DEUXIÈME PARTIE

Chirurgicale

A la Clinique Chirurgicale A de l'Université de Strasbourg, directeur : Professeur Sencert.

1° Travaux personnels.

2° Travaux analytiques.

3° Collaboration à des thèses.

PREMIÈRE PARTIE

Physiologie expérimentale. Médecine et Hygiène générales

1. Purpura avec lymphocytose rachidienne. En collaboration avec M. Hanns (*Comptes rendus de la Société de Médecine de Nancy*, 1912, *Revue médicale de l'Est*, p. 538).
2. Recherches hématologiques sur un cas de purpura. En collaboration avec M. Hanns (*Revue médicale de l'Est*, 1912, p. 670).

Travaux parus pendant la guerre

3. Le Syndrôme : Mal des aviateurs. Observations personnelles pendant le vol (*Comptes rendus de la Société de Médecine de Nancy*, 22 novembre 1915).
4. Le Syndrôme : Mal des aviateurs. Etude expérimentale de la tension artérielle pendant le vol (*Presse médicale*, n° 9, 14 février 1916).
5. Un albuminurique peut-il faire de l'aviation ? *Comptes rendus de la Société de Médecine de Nancy*, 28 février 1917).
6. Le Syndrôme : Mal des aviateurs chez un pilote albuminurique. Etude expérimentale de ses réactions vasculaires pendant le vol (*Archives des maladies du cœur*, juin 1917).
7. Le Syndrôme : Mal des aviateurs. Etude expérimentale de la tension artérielle pendant le vol. De l'aptitude à l'aviation (*Thèse de Nancy*, 1917, 200 pages). *Ouvrage couronné par l'Académie de Médecine*) **Prix Sabattier, 1920**). *Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences* (Prix du **baron Larrey**, 1921). *Mention honorable au prix de Thèses* (Thèses de la guerre : Nancy, 1914-1919).

8. L'aptitude à l'aviation. Le vol en hauteur et le mal des aviateurs Edition de thèse de Nancy. 1917. Baillière, Paris (200 p.).

9. Le service médical à l'aviation aux Armées. Comment on pourrait le concevoir (*Rapports au G. Q. G*, 17 septembre 1917).

10. Analyses et faits à retenir du rapport du Dr Gemelli (Italie) sur l'application des méthodes psycho-physiques à l'examen des candidats à l'aviation militaire (*Congrès des Sociétés pour le progrès des Sciences*, avril 1917). *Rapport au G. Q. G.*, 15 octobre 1917.

11. Le mal des aviateurs et ses suites éloignées. Hygiène de l'aviateur (*Comptes rendus de la Société de Médecine de Nancy*, 12 juin, 1918. *Archives de Médecine et Pharmacie militaires*, 1er juillet 1918, et *Comptes rendus de la Société de Biologie de Paris*, p. 634, 14 juin 1919.

12. Surveillance médicale et recrutement des observateurs en ballon. (*Rapport au G. Q. G.*, 4 août 1918. *Comptes rendus de la Société de Médecine de Nancy*, 22 décembre 1918).

13. Le mal des altitudes et l'hygiène de l'aviateur. Auto-observation. *Comptes rendus de la Société de Médecine de Nancy*, 24 novembre 1918. *Comptes rendus de l'Académie de Médecine de Paris*, 3 décembre 1918 ; *Annales de Médecine* (VI). n° 4, 1918, p. 124 à 137). *Mémoire couronné par l'Académie de Médecine de Paris*. **Prix Clarens**, 1919.

14. Phénomènes nerveux à prédominance sympathique consécutifs aux sauts en parachute (*Comptes rendus de l'Académie de médecine de Paris*, 1er juillet 1918. *Revue médicale de l'Est*, 1er mai 1920, p. 439).

15. Influence du repos sur la tension sanguine de l'aviateur aux Armées. Les signes précurseurs de l'asthénie des aviateurs (*Comptes rendus de la Société de Médecine de Nancy*, 26 février

1919. *Comptes rendus de l'Académie de Médecine de Paris*, 1er juillet 1919. *Archives des maladies du cœur*, 1919 et *Revue Médicale de l'Est*, 1919, p. 296 et 440).

16. Les signes prémonitoires de l'asthénie des aviateurs (*Comptes rendus de la Société de Biologie de Paris*, 14 juin 1919, p. 637).

17. L'aviateur et le médecin (*Aérophile*, 1920. *Revue médicale de l'Est* juillet 1920, p. 589-597).

18. Les effets des hautes altitudes sur les aviateurs et leur genèse (*Conférence faite à l'Institut de Physique du Globe à Strasbourg le 12 décembre 1919. Revue médicale de l'Est*, 1921, nº 18, p. 541 à 550 et nº 20, p. 618 à 620).

19. Influence du vol en avion sur la santé de l'aviateur. *Conférence faite à la Société des Sciences, Agriculture et Arts du Bas-Rhin le 2 juillet 1920* (*Bulletin de la Société*, t. 49, 1920, p. 160 à 192, 32 pages).

20. Fièvre typhoïde à forme sudorale et fièvre de Malte. Recherches sur le phénomène de l'agglutination dans la sueur. (*Revue médicale de l'Est*, 1920, p. 535 à 645).

21. Infuence du vol en avion sur la santé de l'aviateur. Physiologie et Hygiène de l'Aviateur. *Préface du* général Duval, *directeur de l'Aéronautique au ministère de la Guerre*, 255 pages (Berger-Levrault, éditeurs, 1920).

22. La visite des médecins et étudiants d'Alsace à Vichy (*Revue d'hygiène sociale de Strasbourg*, juillet 1921, p. 1).

23. L'évolution de l'émotivité et de l'irritabilité de l'aviateur suivant son état d'entraînement. Son appréciation dans la détermination de l'aptitude au vol (*Comptes rendus du premier Congrès International de la navigation aérienne*, Paris, novembre 1921, t. III, p. 418-422 et p. 218). *Comptes rendus de l'Académie de médecine*, 9 février 1922, p. 168-170).

24. L'influence de l'automobilisme sur le corps et l'esprit humains. L'hygiène de l'automobiliste (*Bulletin de l'Automobile Club d'Alsace*, nos 3 et 4, mars 1922, p. 27 36).

25. A propos d'un cas de bronchite sanglante de Castellani. En collaboration avec M. Beckerich (*Comptes rendus de la Société de Biologie de Strasbourg*, 12 mai 1922, t. 86, p. 1103).

26 Un voyage médical aux stations thermales de Savoie (*La revue illustrée de Strasbourg des richesses thermales, balnéaires, climatiques et touristiques françaises*, juin 1921, p. 1).

DEUXIÈME PARTIE

CHIRURGIE

I. — Travaux personnels

27. Sur deux cas de chorée généralisée symptomatique de tumeur intracranienne (avec MM. Cadoré et Fairise) *Province médicale*, 6 avril 1912, p. 159-162.

28 Sur les rapports de l'ovulation et de la menstruation. En collaboration avec M. Givkovitch (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, mars 1911).

29. Lepto-méningite purulente partielle d'origine otique. En collaboration avec M. Hanns (*Province médicale*, n° 41, 12 octobre 1912).

30. Œdème chronique des jambes et de la main, avec M. Hanns (*Revue médicale de l'Est*, 1912 p 5.8).

31. Un cas d'œdème chronique post-inflammatoire. En collaboration avec M. Hanns (*Revue médicale de l'Est*, 1912).

32. Apparition d'épilepsie jacksonnienne à crises subintrantes et de syphilis secondaire floride au cours de la vaccination au T. A. B. chez un soldat traité au salvarsan en période primaire

un an auparavant (*Communication 1er Armée*, octobre 1916).

33. Luxations du semi-lunaire et du grand os du poignet par capotages d'avions (2 observations). *Comptes rendus de la Société de Biologie de Paris*, 14 juin 1919, p. 364.

34. Sur le traitement chirurgical des perforations de l'estomac par ulcère et sur le fonctionnement de la gastro entérostomie en cas de perméabilité du pylore. En collaboration avec MM. Sencert, Allenbach (*Bull. et mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 25 juillet 1921, p. 1055 à 1065).

35. De la vaccinothérapie dans le traitement des ostéomyélites. En collaboration avec M. Sencert (*Communication au XXXe Congrès français de Chirurgie*, Strasbourg, 30 octobre 1921. *Comptes rendus*, p. 274-289.)

36. Séro et vaccinothérapie dans les affections ostéo-articulaires *Gazette des hôpitaux*, 29 octobre 1921, p. 1351 à 1357).

37. Bradycardie et tachycardie d'origine traumatique psychique par dissociation de l'antagonisme normal vago-sympathique (*Communication au Ier Congrès International de la Navigation aérienne*, Paris, novembre 1921. *Comptes rendus*, t. III, p. 423. *Comptes rendus de l'Académie de Médecine de Paris*, 3 janvier 1922 p. 20-23).

38. Pyloro-gastrectomie pour sténose pylorique. Particularités anatomo-pathologiques. En collaboration avec MM. Sencert et Masson (*Gazette médicale et Revue d'Hygiène sociale de Stasbourg*, 1921, n° 31, p. 244-248).

39. De la désinsertion intestinale du mésentère dans les contusions de l'abdomen. En collaboration avec M. Sencert (*Journal de Chirurgie*, décembre 1921, n° 6, p. 561 à 576.)

40. Un cas de fracture du col chirurgical de l'omoplate avec déplacement vers le haut du fragment distal. En collaboration avec

M. Ortscheit (*Gazette médicale et Revue d'Hygiène sociale de Strasbourg*, n° 2, février 1922, p. 69).

41. Un nouveau cas de fracture de l'omoplate (glène et bord compact axillaire) avec M. L. Peltier (*Gazette médicale et Revue d'Hygiène sociale de Strasbourg*, n° 2, février 1922, p. 70).

42. Diverticule de l'œsophage cervical. Extirpation. Guérison. Avec M. Sencert (*Bull. et mém. Soc. de Chirurgie*, Paris, 22 février 1922).

43. Note sur trois variétés anatomo-cliniques de fractures de l'omoplate (*Bulletin de la Société anatomique de Paris*, 1er avril 1922, p. 162-166).

44. Fractures du col chirurgical de l'omoplate. Avec M. Ortscheit (*Archives franco-belges de Chirurgie*, mai 1922, n° 8, p 726-737).

45. Goitre rétro-sternal (*Gazette médicale et Revue d'Hygiène sociale de Strasbourg*, n° 4, avril 1922, p. 162).

46. Deux nouveaux cas de déchirure du mésentère par contusion de l'abdomen. En collaboration avec M. Sencert (*Gazette médicale et Revue d'Hygiène de Strasbourg*, n° 6, juin 1922, p. 266-269).

47. Calculose vésicale de la première enfance. En collaboration avec M. Ortscheit (*Gazette médicale et Revue d'Hygiène de Strasbourg*, n° 8, juillet 1922 p. 338-341).

48. Développement anormal du tissu graisseux et secrétion lactée après une cure d'éventration et appendicectomie chez une nullipare (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie de Strasbourg*, 8 décembre 1922, t. 87, p. 1379-1382).

49. Paraplégie complète nerveuse quatre ans après une blessure du rachis par balle. Laminectomie. Extraction du projectile. Guérison définitive. En collaboration avec M. Sencert (*Bull.*

et Mémoires de la Soc. de Chirurgie de Paris, 19 décembre 1922, t. 48, n° 3, p. 1404-1409).

50. Malformation rare de la partie supérieure du vagin. Cloisonnement transversal partiel. Avec M. Ortscheit (*Bulletin de la Soc. Anatomique de Paris*, n° 10, décembre 1922, p. 503).

51. Malformation congénitale de la partie inférieure du vagin. Cloisonnement transversal sus-hyménéal. Hématocolpos. Hématométrie (*Bulletin de la Soc. anatomique de Paris*, déc. 1922 p. 504).

52. Fracture marginale du rebord de la cupule du radius par cause directe (*Bulletin de la Soc. anatomique de Paris*, 13 janvier 1923, p. 28).

53. Fracture par décapitation (décollement épiphysaire de la tête du radius, de cause indirecte (*Bulletin de la Soc. anatomique de Paris*, 13 janvier 1923 p. 30).

54. Fractures de la tête du radius (*Revue générale Archives Franco-belges de chirurgie*, avril 1923, p. 201-206).

55. Luxation frontale externe (type Berger-Chevrier) de la rotule, de cause indirecte (*Soc. anatomique de Strasbourg*, 24 janvier 1923, *Bulletin de la Soc. anatomique de Paris*).

56. Contribution à l'étude diagnostique et thérapeutique des fractures de la base du crâne (31 observations) *Revue de Chirurgie*, 1923 (33 pages). p. 117-150.

57. Automatisme du cœur, après traumatisme cranien rapidement mortel (*Archives des maladies du cœur*, 1923. *Strasbourg médical*, mai 1923).

58. A propos de l'ostéosynthèse dans le traitement des fractures des deux os de l'avant-bras (*Strasbourg médical*, mai 1923).

59. Anévrysme cirsoïde du creux poplité, avec M. Simon (*Bull. de la Soc. anatomique de Paris*, Strasbourg, 15 mars 1923).

60. Etranglement des deux tiers inférieurs du grêle, du cæcum, du côlon ascendant et de la moitié droite du transverse dans un sac herniaire largement étalé en avant des muscles droits, sous la peau de toute la région sous-ombilicale (*Bull. de la Soc. anatomique de Paris*, Strasbourg, 15 mars 1923).

61. Diverticule par traction-pulsion, obliquement descendant de la paroi antéro-latérale droite de l'œsophage chez une fillette de 8 ans, morte de péritonite appendiculaire au cours d'une rougeole (*Bull. de la Soc. anatomique de Paris*, Strasbourg, 15 mars 1923).

62. A propos d'un cas de côtes cervicales, avec M. Ortscheit (*C. R Soc. de Médecine du Bas-Rhin*, 24 mars 1923, *Strasbourg médical*, avril 1923).

63. Gastrectomie et anesthésie locale, avec M. Sencert (*C. R. Soc. de Médecine du Bas-Rhin*, 24 mars 1923, *Strasbourg médical*, avril 1923.

64. Le masque ecchymotique de la face dans les traumatismes par compression du thorax (*C. R. Soc. de Médecine du Bas-Rhin* 24 mars 1923. *Strasbourg médical*, mai 1923).

65. Un nouveau cas de décollement épiphysaire de l'extrémité proximale de la phalangette de l'index, de cause directe (*Bull. de la Soc. anatomique de Paris*, *Strasbourg*, 12 avril 1923).

66. A propos du traitement du goitre exophtalmique (*La Médecine Pratique*, 15 mai 1923).

67. Pseudo-tumeur de la région iléo cœcale d'origine appendiculaire, avec MM. Ortscheit et Diss (*C. R. Soc. Médec. du Bas-Rhin*, *Strasbourg médical*, mai 1923).

68. A propos d'un cas de rupture du quadriceps fémoral, avec M. Desvallées (*Strasbourg médical*, mai 1923).

Suite de travaux personnels (voir 5 pages plus loin) (nos 69 à 106).

II. — Travaux analytiques

1. Travaux Allemands

F. Suermondt. — Résultats du traitement chirurgical de l'appendicite d'après les 1.000 derniers cas observés à la Clinique de Leyden (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*. avril 1922, t. 170, p. 289-317. *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 7, 15 juillet 1922, p. 308).

W. Smital (Vienne). — Contribution à l'étude des maladies inflammatoires du rectum et leurs conséquences (*Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, avril 1922, p. 318-343. *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 7, 15 juillet 1922, p. 308).

Max Kappis (Kiel). — Signification anatomique du développement des corps libres articulaires. (*Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, avril 1922, p. 367-383. *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 9, 30 août 1922, p. 374).

A. Schubert (Kœnigsberg). — Les paralysies congénitales et leurs rapports avec d'autres difformités congénitales (*Deutsche Zeitschr, f. Chir.*, t. 170, p. 343-365. *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 9, août 1922, p. 374).

W. Schulte (Cologne-Lindenburg). — Sur l'étiologie et le diagnostic de l'arthrite déformante de l'articulation du coude (*Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, t. 170, p. 398-415. *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 9, août 1922, p. 374).

Goder (Leignitz). — Transfusion sanguine et auto-transfusion. (*Deutsche Zeitschr. f. Chir.*, t. 170, p. 384-397 *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 9, août 1922, p. 376).

H. Brutt (Hambourg). — Contribution au diagnostic et au traitement de l'infection puerpérale gangréneuse de l'utérus (Physométrie) (*Archiv. f. Gynækologie*, t. 116, p. 1-25. *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 9, août 1922, p. 376).

E. Vogt (Tubingen). — Sur la signification de l'anévrisme des vaisseaux utérins d'après l'observation d'un anévrisme artério-veineux des artères et veines utérines consécutif à une blessure par bombe d'avion (*Archiv. f. Gynækologie*, mai 1922, t. 116, p. 129-139. *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 11, 15 octobre 1922 p. 435).

E. Ellerbœck (Celle) -- De la torsion cervicale de l'utérus myomateux (*Archiv. f. Gynækol.*, 1922, t. 116. p. 171-176. *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 11, 15 octobre 1922, p. 435).

Max Stickel et Zondeck (Berlin). — Recherches cliniques sur la valeur de l'*organothérapie* dans les hémoragies d'origine ovarienne (*Zeitschrift. f. Geburtshülfe und Gynækol.*, t. 85, juillet 1922, p. 83-106. *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 14, 30 novembre 1922, p. 554).

H. Koerner (Cobourg) — Le traitement opératoire de la rétroflexion utérine par « ligamento-ventro-fixatio » (*Zeitschr. f. Geburtshülfe u. Gynækol.*, t. 85, juillet 1922, p. 164-171. *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 14, 30 novembre 1922, p. 559).

G. Mattmuller (Bâle). — Contribution statistique au cancer génital (*Zeitschr. f. Geburtshülfe u. Gynækol* , t. 85, p. 106-140. *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 14, 20 novembre 1922, p. 559).

H. Schurer (Dresde). — Le mécanisme de l'oblitération tubaire et sa signification dans le développement des kystes tubo-ovariens (*Zeitschr. f. Geburtshülfe u. Gynækol.*, t. 85, p. 58-73. *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 14, 30 novembre 1922, p. 559.

2. Travaux Anglais

1° *The lancet* (Londres), n° 5175, vol. CCIII, 4 novembre 1922, dans *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 15, déc. 1922, p. 583.

W. Cullis, Oppenheimer, Ross Johnson. — Observations sur la température et autres modifications chez la femme au cours du cycle menstruel, p. 954.

S. Amos. — Note sur les variations de la pression du sang au cours de la menstruation, p. 956.

Muriel Bondt. — Note sur l'ammonia coefficient pendant la menstruation, p. 957. (*Le cycle menstruel*, Revue générale, p. 957).

L. Findley et Galbraith (Glasgow). — Le traitement du prolapsus rectal des enfants, p. 967;

2° (*Annals of Surgery*, vol. LXXVI. n° 15, nov. 1922). Dans *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 15, déc. 1922, p 582.

William Keller. — Traitement des empyèmes chroniques que les procédés chirurgicaux habituels n'ont pu oblitérer, p. 549-580.

John O'Connor (Buenos-Ayres). — Traitement chirurgical des abcès hépatiques et des kystes hydatiques évacués par voie bronchique, p. 591-594.

William Lisle Bell (Oakland, Californie). — Traitement des fractures de la clavicule, p. 595-597.

Willis Campbell (Memphis). — Arthroplastie du coude, p. 615-623. Dans *Gazette médicale de Strasbourg*, n° 1, janvier 1923, p. 663.

A. Wilensky (New-York). — L'opération immédiate est la méthode de choix dans le traitement des fractures du col du fémur,

p. 631-641 (*Gazette médicale de Strasbourg*, n° 1, janvier 1923, p. 664.

III. — Collaboration a des thèses de doctorat

Adam. — Contribution à l'étude des kystes gazeux de l'abdomen. *Thèse de Strasbourg*, 1919-1920.

Wohlhuter R. — La gonalgie, symptôme pathognomonique du pied plat valgus. *Thèse de Strasbourg*, 1921-1922.

G. Prévost. — Modifications de l'organisme déterminées par l'aviation. *Thèse de Paris*, 1919.

Fernand Michel. — Le débit respiratoire dans les ascensions en avion et en montagne. *Thèse de Lyon*, 1921.

P. Perrin de Brichambaut. — Critères de l'aptitude au vol en avion. Etude comparative des différentes méthodes d'examen employées en France, dans les pays alliés et chez les puissances centrales *Thèse de Nancy*, 1921 (*Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences. Prix du baron Larrey*, 1922).

R. Arent. — Le masque ecchymotique de la face dans les contusions du thorax. *Thèse de Strasbourg*, 1922 1923 (en préparation).

Suite de la page 19

(TRAVAUX PARUS DEPUIS 1923)

---

69. - **Hématome pariéto-occipital par rupture traumatique de l'artère méningée moyenne (branche distale postérieure). Trépanation pariéto-occipitale. Guérison.**
C. R. Soc. de Médecine du Bas-Rhin, Strasbourg, 16/1/1924. *Strasbourg Médical,* n° 4, 16/2/1924, p. 31.

70. – **A propos d'un cas d'insertion sur l'appendice du ligament cystico-duodéno-épiploïque. Appendicite.**
Bull. de la Soc. Anatomique, Paris, février 1924, p. 137-140 (1 *fig.*).

71. – **Septicémie aiguë après introduction de radium dans un cancer nécrotique du col utérin. - Contribution à l'étude des contre-indications du traitement radiumlogique.** – (En collaboration avec MM. Wolf et Cuny).
Bull. de la Soc. de Méd. du Bas-Rhin, n° 2, 29 mars 1924, p. 21-26. *Strasbourg Médical,* n° 9, *mai* 1924, p. 81-83.

72. – **Le Professeur Sencert (1878-1924). Sa vie. Son œuvre.**
« *L'Alsace Française* », n° 12, 22 *mars* 1924, p. 274-277 (1 *photographie*).

73. – **Mon Maître : Le Professeur L. Sencert.**
Strasbourg Médical, n° 8, 20 *avril* 1924, p. 228-235 (3 *photographies*).

74. – **L'appareil à vide ou aspirateur chirurgical à commande au pied du Professeur Sencert.**
Strasbourg Médical, n° 8, 20 *avril* 1924, p. 245-249 (1 *photo,* 2 *dessins*).

75. – **Calcification intrasplénique.** (En collaboration avec A. Schaaff).
Bull. de la Soc. de Méd. du Bas-Rhin, n° 3, 26 *avril* 1924, p. 39-41.
Strasbourg Médical, n° 10, 20 *mai* 1924, p. 91.

76. – **A propos du siège de la gastro-entérostomie dans les cas de dilatation atonique de l'estomac et de l'involution post-opératoire de cet organe.** - (En collaboration avec A. Schaaff).
Bull. de la Soc.de Méd. du Bas-Rhin, n° 3, 26 *avril* 1924, p. 41. *Strasbourg Médical,* n° 10, 2 *mai* 1924, p. 91.

77. – **Contribution à l'étude du traitement (non sanglant) des fractures bi-malléolaires et de Dupuytren (d'après 42 observations).** *(9 photographies).*
Revue de chirurgie, juin 1924, p. 375-400.

78. – **Du siège de la gastro-entérostomie dans la dilatation atonique de l'estomac.** (En collaboration avec A. Schaaff).
Archives des Maladies de l'Appareil digestif, octobre et novembre 1924. p. 734-742.
Presse Médicale, n° 60, 26 *juillet* 1924, p. 637.

79. – **A propos du diagnostic des compressions cérébrales d'origine traumatique. Particularités symptomatiques.**
Strasbourg Médical, n° 13, 5 *juillet* 1924, p. 383-387.
Archives franco-belges de Chirurgie n° 9, *septembre* 1924, p. 777-784.

80. – **Lithiase réno-urétéro-vésicale chez un garçon de 6 ans.** (En collaboration avec A. Bœckel).
Bull. de la Soc. de Médecine du Bas-Rhin, n° 5, 28 *juin* 1924. *Strasbourg Médical,* n° 14, 20 *juillet* 1924, p. 453.

81. – **Quelques types de malformations du vagin. Cloisonnements transversaux. Imperforation de l'hymen. Particularités symptomatiques dans l'hémato-colpos.**
Le Médecin d'Alsace-Lorraine, n° 17, 1er *septembre* 1924. p. 337-343.

82. – **Hématomes sous-unguéaux et tétanos.**
Presse Médicale, n° 79, 1er *octobre* 1924, p. 788.
Strasbourg Médical, n° 19, 5 *octobre* 1924.

83. – **A propos du diagnostic et du traitement de la tuberculose du genou chez l'adolescent. Ostéome bénin du fémur.**
Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie 1926. Rapporteur M. Auvray.

84. – **Les deux temps du Mal des Aviateurs. Le Cœur de l'aviateur.**

Rapport au IIIe Congrès International de la navigation aérienne, Bruxelles, octobre 1925.

La Médecine Internationale, n° 2, *février* 1926.

85. – **A propos d'une cause d'accident au cours du vol en avion. Moyens de l'éviter. (Observations personnelles).**

Communication au IIIe Congrès International de la navigation aérienne, Bruxelles, octobre 1925.

La médecine internationale, n° 3, *mars* 1926. p. 114-117

86. – **Les résultats éloignés de l'extirpation du cancer du rectum par les voies hautes et basses, d'après le 34e Congrès de chirurgie. Notes pour les praticiens.**

Le médecin d'Alsace-Lorraine, n° 2, *janvier* 1926. p. 9-18).

87. – **Le traitement de la tuberculose du genou à partir de l'adolescence d'après le 34e Congrès de Chirurgie. Notes pour les praticiens.**

Le Médecin d'Alsace-Lorraine, n° 4, *février* 1926, p. ...

88. – **L'appareillage actuel des fractures de l'humérus et du fémur d'après le 34e Congrès de Chirurgie. Notes pour les praticiens.**

Le Médecin d'Alsace-Lorraine, n° 12, *mars* 1926, p. 163-172

89. – **Septième côte cervicale, unilatérale, totale. Particularités anatomo-cliniques.** T. III. p. 295

Bull. de la Soc. Anatomique, Paris 1926, ~~*février*~~-*mars*. n° 3.

90.– **Fracture itérative de la rotule après 8 ans. Cerclage. Guérison.** Annales d'Anatomie Pathologique. n° 5. 6 Mai

Bull. de la Soc. Anatomique, Paris, ~~*février-mars*~~ 1926. p. 532

91. – **Fractures transversales symétriques des deux fémurs chez un enfant rachitique de 14 mois.**

Bull. de la Soc. Anatomique, Paris, février 1926. n° 2. T. III. p. 184

92. – **Tumeur kystique multiloculaire de la paroi abdominale antérieure, d'origine sudoripare.**

Bull. de la Soc. Anatomique, Paris ~~*février-mars*~~ Avril 1926. n° 4. p. 414.

93. – **Un cas d'inversion viscérale (typie en miroir). Pa-ticularités anatomo-pathologiques.**

Bull. de la Soc. Anatomique, Paris, février 1926. T. III. p.

94. – **Oblitération des pavillons tubaires. Dégénérescen-kystique de l'ovaire. Atrophie de l'utérus.** (En c-laboration avec M. OBERLING). (non publié)

Bull. de la Soc. Anatomique, Paris, ~~*février-mars* 192~~

95. **Fibro-lipome périostique du pied (5e métatarsien**

Bull. de la Soc. Anatomique, Paris, février-mars 192 T. III. n°3. p.

96. – **Encéphalocèle postérieure rompue pendant l'accou-chement. Opération 6 heures après la naissanc-Guérison opératoire. Hydrocéphalie secondaire. Mo-au 4e mois.**

Déposé pour rapport dans les *Bull. et Mém. de l-Soc. de Chirurgie* 1926. Rapporteur M. Lenormand. n°1 15 Mai 1926. p. 490-492 (Strasbourg-Médical. Août 1926).

97. – **Le fonctionnement de la gastro-entérostomie en ca-de perméabilité du pylore. Observations cliniques-Recherches expérimentales.**

Travail présenté au Concours d'agrégation de 1926.

Strasbourg Médical 1926. Mai. (Déposé à la Soc. de Chir-
Archives Mal. App. Digestif (Analyse) 1927. T. 17 n°1. p. 97

98. – **Essais de topographie épigastrique de la douleur symptomatique du siège de l'ulcère gastrique (petite courbure).**

Strasbourg Médical 1926. 5 Avril. n°7. p. 161-167.

Mémoires devant paraître prochainement.

Mémoires non publiés

99. – **Périduodénite post-appendiculaire.**

(*Sera présenté pour rapport à la Soc. de Chirurgie de Paris, en mars* 1926.)

100. – **Occlusion intestinale post-appendiculaire.**

(*idem.*)

101. – **Un cas d'appendiculo-typhus. Mort.**

(*idem.*)

102. – **Rougeole et appendicite.**

(*Sera adressé à la Gazette des Hôpitaux, en mars* 1926).

(Suite.)

99.-Spina-ventosa localisé au même segment osseux des 2 pieds et des 2 mains, chez un enfant de 2 ans. Annales d'anatomie-pathologique? Tome III juillet I926. Page 763.)

I00.- Corps étranger vésical. Syndrome péritonéal. Erreurs possibles de diagnostic. (en collaboration avec M. FRANCK).
Bull. de la Soc. de Méd. du Bas-Rhin I927. P.I06.
Strasbourg Médical. n°I9 (5 oct. I927. p.350.

I0I.- Le sens musculaire chez l'aviateur. Nécessité de son intégrité absolue pour son équilibration dans l'espace.(
Rapportprésenté au IV? Congrés international de la navigation aérienne. Rome I927.
Vol IV. p? 533-540.

I02.-A propos d'un cas de cancer de la langue chez une femme. Métastases viscérales. Présentation de radiographies et de piéces. (En collaboration avecM.M. GUNSET et SICHEL)..
Bull. de la Soc. de Méd. du Bas-Rhin. 25 maiI929. p. 42-47.

I03.-Le transport par avion des grands blessés shokés. Dangers possibles. Moyens d'y remédier.
Rapport au I° Congrés international d'aviation sanitaire. Paris Mai I929.
La Médecine internationale. XXXVII° année. n° II. Nov. I929. P. 424-427.

I04.- L'entrainement, comme pilotes de réserve, des Officiers du Service de Santé, Médecins surtout, brevetés Pilotes-Aviateurs militaires.
Rapport au I° Congrés international d'aviation sanitaire. Paris. Mai I929.
La Médecine internationale. XXXVIII° année. n° 2. Février I930. p. 63-67.

I05.- L'épithélioma du col restant aprés hystérectomie sub-totale pour fibrome.
Rapport adressé à la Soc. francaise de Chirurgie. (Nov. I929). Bapporteur MONOD Robert
Bull. et Mémoires Soc. nationale de Chirurgie n° 29. Tome LV. p.II5I.

I06.- Les indications thérapeutiques actuelles du cancer de la verge. A propos d'un cas guéri depu: depuis 4 I/2 ans? (Mêmes références que n°I05.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

INTRODUCTION

C'est à la lumière de faits de deux ordres qu'évolue la science en général, la science médicale en particulier.

Les uns sont d'ordre clinique : ils résultent de l'étude des cas pathologiques qui viennent s'offrir à l'observation du praticien et qui évoluent sous sa direction thérapeutique.

Les autres sont d'ordre expérimental : ils visent à éclairer la solution des problèmes à la fois physiologiques et pathologiques, souvent fort complexes devant lesquels se trouvent parfois arrêtés les meilleurs cliniciens. Ils sont à la base des déductions scientifiques dont s'inspirent journellement médecins et chirurgiens dans le traitement, non pas de la maladie ou de la blessure, mais du **malade** ou **du blessé.**

L'étude approfondie des uns et des autres a jusqu'à ce jour longuement retenu notre attention, d'abord dans les domaines de la médecine et de la physiologie expérimentale, puis plus récemment dans le domaine purement chirurgical.

Les deux parties que nous avons tenu à établir dans l'énumération de nos travaux, marquent les étapes successives, chronologiques, de notre évolution médicale. Elles correspondent aux fonctions diverses que nous avons occupées au cours de notre internat aux hôpitaux de Nancy, au cours de nos deux années de service militaire. avant la guerre, au cours de la guerre accomplie constamment aux Armées en qualité de médecin et pilote-aviateur à la fois, au cours

enfin de notre stage à la Clinique Chirurgicale A de l'Université de Strasbourg, successivement comme assistant puis chef de clinique.

Persuadé qu'un chirurgien doit d'abord et beaucoup considérer les faits du point de vue médical, sans toutefois s'y attarder dans nombre de cas pour lesquels l'intervention opératoire hative est la seule chance de salut, nous avons tenu à débuter en médecine notre Internat. La guerre eût pu être pour nous l'occasion de développer pratiquement notre documentation chirurgicale, mais notre connaissance du pilotage des avions, la publication des recherches physiologiques, qu'avant la guerre déjà nous avions entreprises pendant le vol sur le fonctionnement du cœur et les variations de la tension sanguine, recherches que les vols aux altitudes de plus en plus élevées atteintes pendant la guerre rendaient plus nécessaires encore, ont engagé le Commandement à maintenir notre affectation dans l'arme de l'aviation. De là vient que nous avons, six années durant, concentré notre attention sur l'étude des réactions physio-pathologiques de l'aviateur, tant au cours qu'en dehors des vols et qu'à chacune des périodes de son entrainement. Cela nous a permis de formuler des conseils d'hygiène à l'usage des aéronautes, de « guider le commandement dans le choix des élèves-pilotes », de contribuer dans une large mesure, à la demande de M. le Général Duval, alors Directeur de l'Aéronautique au Ministère de la Guerre, à l'organisation, jusque là inexistante, d'un service médical de l'Aéronautique aux Armées et aux Ecoles. Cela nous a permis enfin par de nombreuses publications, par notre thèse de Doctorat (1917), par un ouvrage plus complet paru en 1920 et préfacé par M. le Général Duval, de bien définir ce qu'il faut entendre par « Syndrôme Mal des Aviateurs » ; de bien préciser les conditions d'aptitude à l'Aviation.

La guerre terminée, sans cependant abandonner complètement ces études, nous avons sans plus tarder, repris la voie chirurgicale à laquelle nous nous destinions primitivement et que, pour des rai-

sons indépendantes de notre volonté, nous avions dû momentanément délaisser.

C'est à la Clinique chirurgicale A de l'Université de Strasbourg, redevenue française, que nous l'avons reprise sous la direction de notre Maître le Professeur Sencert, à qui nous tenons à exprimer ici-même, notre affectueuse reconnaissance. Nous y avons observé, suivi nombre de faits cliniques. Nous y avons entrepris maintes recherches expérimentales dans le but de préciser les résultats immédiats et éloignés de la chirurgie gastrique.

A. — Parmi les **faits cliniques** nous n'avons relaté que les plus intéressants. Ils se rapportent :

a) Aux lésions traumatiques du **squelette** (omoplate, radius, rotule, rachis, base du crâne).

b) Aux lésions inflammatoires du tissu osseux et à leur traitement par vaccinothérapie.

c) Aux maladies en rapport avec les lésions traumatiques, inflammatoires et néoplasiques du squelette (encéphale, moelle, cœur, vaisseaux).

II. — Aux **contusions du thorax et de l'abdomen**, accompagnées de la désinsertion intestinale du mésentère.

III. — Aux **affections de l'appareil digestif**, œsophage, estomac (faits cliniques et expérimentaux), intestin.

IV. — Aux maladies et aux malformations des **organes génito-urinaires.**

V. — Aux phénomènes liés au fonctionnement normal ou discordant des glandes à secrétion interne ou mixte (ovaire, thyroïde, glande mammaire).

B). — Nos **recherches expérimentales**, inspirées par notre Maître le Professeur Sencert, datent de deux ans déjà et sont toujours poursuivies. Elles sont en cours de publication. A la lumière des résultats immédiats et éloignés obtenus en chirurgie gastrique humaine, à la lumière d'opérations pratiquées sur le chien, elles visent à pré-

ciser l'activité fonctionnelle de la gastro-entérostomie en cas de perméabilité du pylore, le rôle et l'importance respectifs de l'innervation vago-sympathique dans les fonctions motrices et secrétoires de l'estomac.

Rapprochée de ces constatations, l'étude des localisations subjectives et objectives de la douleur (reflexes viscéro-sensibles et viscéro-moteurs) dans le cas de lésions des viscères qui en eux-mêmes apparaissent insensibles à la piqure, à la section, à la thermo-cautérisation, nous amène à formuler des indications de technique opératoire d'un grand intérêt pratique.

***

Dans l'exposé analytique de nos travaux, nous observerons la classification établie pour leur énumération.

I. — La **première partie** résumera d'une part nos travaux de physiologie expérimentale en rapport avec le Mal des Aviateurs, d'autre part nos publications de Médecine et d'Hygiène générale.

II. — La **seconde partie**, plus importante, sera purement chirurgicale. Nos travaux y seront successivement envisagés dans l'ordre suivant :

I. — Lésions du squelette (A. traumatiques
(B. inflammatoires
(C. réactions nerveuses consécutives (cerveau, moelle, méninges).

II. — Lésions traumatiques du thorax et de l'abdomen.

III. — Maladies de l'appareil digestif : faits cliniques
faits expérimentaux
technique chirurgicale

IV. — Organes genito-urinaires.

V. — Glandes à secrétion interne ou mixte.

PREMIÈRE PARTIE

(Physiologie expérimentale. — Médecine et Hygiène générales)

Etudes clinique et expérimentale, au cours et en dehors des vols, du SYNDROME, MAL DES AVIATEURS (*faites durant mon service militaire : 1er Octobre 1912-21 Novembre 1919.*
(3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 36).

Adapté pour vivre en tel ou tel point de la terre, l'organisme humain n'accède pas toujours impunément aux hauteurs plus élevées dans l'atmosphère.

Déjà lorsqu'il s'élève sur un sommet, il peut présenter les malaises du « Mal des Montagnes ». Lorsqu'il s'élève en ballon, il éprouve, à des degrés variables, suivant l'altitude atteinte, à des hauteurs généralement plus élevées qu'en montagne en raison de l'importance moindre de l'élément fatigue, les malaises du « Mal des Aéronautes ».

S'élève-t-il en avion par des ailes de plus en plus puissantes, qui le portent rapidement aux plus grandes hauteurs, pour le ramener encore plus rapidement au sol, il s'expose aux malaises du « Mal des Aviateurs ». Les conditions dans lesquelles s'exécutent ses ascensions, ses évolutions calmes ou acrobatiques en air raréfié, ses descentes parfois très rapides réalisant d'importantes vitesses de dénivellation, le prédisposent même étrangement à ces différents malaises. La fatigue acoustique qui résulte pour lui du fonctionnement des moteurs et des sifflements aigus dûs aux vibrations des tendeurs qui haubannent les ailes sous l'influence du vent, la gêne causée par

ce dernier, la tension nerveuse du pilotage ou de l'observation aérienne et terrestre, le refroidissement dû à la vitesse de translation de l'avion, sont parmi tant d'autres, des éléments **déterminants.** Ils agissent d'autant plus aisément, que dans les aires atmosphériques successivement traversées, l'organisme ne s'adapte pas suffisamment vite aux conditions ambiantes nouvelles et vole à la recherche d'un équilibre toujours fuyant et toujours poursuivi. Ils font déjà comprendre pourquoi les troubles accusés par les aviateurs apparaissent à des altitudes généralement inférieures à celles auxquelles ils se manifestent au cours des ascensions en ballon et en montagne.

Car les **facteurs favorisants** restent identiques pour tous les ascensionnistes : ils résultent des variations, suivant la hauteur, de la pression de l'air, de sa composition chimique, de son état physique, de son état hygrométrique, de sa température. Moyens et conditions de locomotion, par l'importance des facteurs déterminants qui leur sont inhérents rendent variable l'influence de leur action.

Le rappel de ces propriétés physico-chimiques de l'air aux différentes hauteurs, le rappel des tensions minima que doivent présenter les gaz de l'atmosphère pour que s'accomplisse de façon satisfaisante la ventilation pulmonaire, le rappel des rapports de tensions qui doivent exister entre les gaz du poumon et les gaz du sang (dissouts et combinés) en vue de l'hématose et des échanges au niveau de la cellule vivante des différents tissus, ne sauraient trouver place dans cet exposé analytique de nos travaux personnels. Ils figurent dans nos publications.

Rapprochée de l'observation des malaises éprouvés par les ascensionnistes en montagne et en ballon, leur étude a servi à établir les différentes **théories pathogéniques,** déjà anciennes, du « Mal des Altitudes ». Elles s'adaptent naturellement au cas de l'aviateur. Et toutes les observations recueillies par des aviateurs attentifs et éclairés, par nous même, n'ont fait que confirmer l'importance de leur rôle respectif. Il en est de même de

celles, plus récentes, recueillies en chambre pneumatique. Ces dernières toutefois projettent une grande clarté sur la nature des malaises que peut occasionner la raréfaction et la recompression à volonté de l'atmosphère ambiante. Les plus impressionnantes parmi tant d'autres et les plus instructives sont celles d'Agazzoti qui, grâce à l'inhalation d'un mélange formé de 87 0/0 d'O et 13 0/0 de CO^2 supporta, en 1906, la raréfaction correspondant à l'altitude de 14.582 mètres (Pression = 122 millimètres de Hg.). Ce sont ensuite celles que pendant la guerre (1917-1918) nous avons faites dans la cloche de l'Institut Aérotechnique de St-Cyr, lors de la mise au point, avec le Dr Garsaux, de ses inhalateurs d'oxygène. Dans une communication à l'Académie de Médecine, nous avons précisé les conditions dans lesquelles, au cours d'un de nos essais, nous avons perdu connaissance. Les malaises ressentis à cet instant et par la suite nous ont à ce point aidé à concevoir l'importance respective de certaines théories pathogéniques, que nous ne croyons pas superflu de les narrer ici :

Le 11 Janvier 1918, le Dr Garsaux de la Section technique Aéronautique du Ministère (S. T. Aé.), le capitaine Dunoyer, du G. Q. G. et moi, nous expérimentions dans la chambre à dépression atmosphérique de l'Institut Aéro-technique de Saint-Cyr.

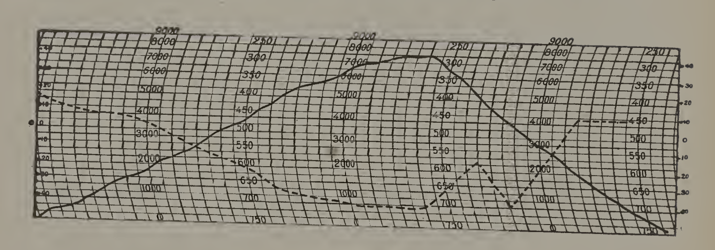
Notre triple but était :

1° De parfaire le réglage de l'inhalateur d'oxygène type « Altitudo » de la S. T. Aé, mis au point par le Docteur Garsaux, dont se sont ensuite servi tous nos aviateurs.

2° De comparer la courbe de son débit aux différentes altitudes et sous l'influence du refroidissement correspondant de l'air, avec celles fournies dans les mêmes conditions par l'appareil anglais du commandant Dreyer, et par l'appareil dont se servaient les aviateurs ennemis.

3° De déterminer leur efficacité propre par l'étude comparée des réactions de l'organisme, des variations de la tension sanguine en

Graphiques des variations de pression atmosphérique et de la température au cours d'une ascension en caisson pneumatique à l'Institut Aérotechnique de Saint-Cyr.

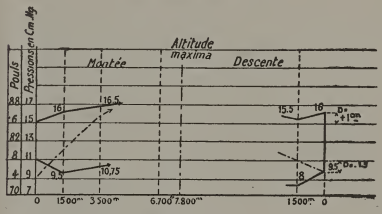


Capitaine Dunoyer,
Drs Garsaux et Ferry.

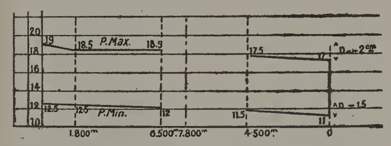
11 janvier 1918.

Di agrammes de tensions artérielles et du pouls
(I nstitut Aéro-technique de St-Cyr, 11 janvier 1918).

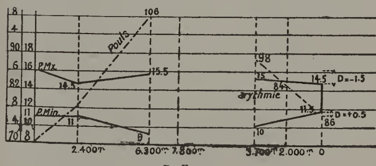
Durée totale de l'ascension : 54'.



Capitaine Dunoyer.



Dr Garsaux.



Dr Ferry.

particulier, lors de leur emploi respectif et lors de leur non utilisation.

Cette expérience prolongeait la série de celles entreprises par le Docteur G. et moi, au cours desquelles, entre autres, comme témoin volontaire, j'avais supporté : le 11 décembre 1917, sans inhalation d'oxygène, la raréfaction correspondant à 7.400 mètres (P = 285 mm Hg.), et le 18 décembre 1917, avec inhalations intermittentes et brèves d'O à partir de 7.000 mètres la raréfaction correspondant à 7.800 mètres (P = 260 mm Hg.).

Fort de ce passé et de mon entraînement au vol en avion de 3 à 5.000 mètres, j'étais cette fois encore le témoin volontaire ; je ne devais me servir d'un appareil qu'au cas d'alerte. Dès 3.500, le capitaine D. utilisait l'inhalateur S. T. Aé, le Docteur G. l'inhalateur anglais. L'inhalateur allemand débitait sons la cloche à eau.

Le refroidissement de l'air de la chambre, calorifugée extérieurement, était assuré par la projection contre les parois intérieures d'un mélange répondant aux proportions de l'air, d'azote et d'oxygène liquides.

Debout dans la cloche, je mesurais successivement les tensions du capitaine D. et du Docteur G. : ce dernier tout en réglant la vitesse d'ascension, prenait en même temps la mienne.

La raréfaction de l'air, toujours allègrement supportée par le capitaine D. et le Docteur G., le fut moins par moi à partir de 5.500.

Une oppression naissante, cédant à une ou deux inspirations profondes ; une sensation de faiblesse musculaire, des jambes surtout, puis des bras, rendant les mouvements lents et imprécis ; une sensation de chaleur intense au visage, très congestionné à ce moment, paraît-il, sensation non accompagnée d'une impression de refroidissement marqué des autres parties relativement peu protégées du corps, sont les manifestations de début dont je me rappelle.

Les suivantes furent plus brèves mais plus caractérisées. Je venais de commencer, au Pachon, une mesure de la tension artérielle

du capitaine D. Après avoir manœuvré deux ou trois fois la vis d'ouverture et le séparateur, je ressentis une douleur en barre au creux épigastrique sans impression de distension abdominale, qui céda rapidement à une inspiration profonde et au mouvement de redressement du corps. En même temps, engourdissement général plus accusé. Puis au niveau de l'avant-bras gauche, des muscles pronateurs et supinateurs, contractions cloniques non douloureuses, parfois brusques et brèves, plus souvent molles, fibrillaires, de propagation lente, déterminèrent des mouvements involontaires, de flexion, pronation, supination de la main, de l'ordre de ceux nécessaires à dévisser la vis de sortie d'air. En même temps, à droite, je n'avais pas une idée exacte de l'opportunité, ni de la valeur de la pression exercée par le pouce sur le séparateur.

Je voulus réagir pour terminer ma mesure avant de prendre mon masque !... mais subitement je perdis connaissance.

Cependant, la raréfaction se poursuivait, car le Docteur G. qui me voyait debout, paraissant occupé à ma mesure, ne se doutait de rien.

La longueur inaccoutumée de cette mesure, certaines irrégularités dans les oscillations, qu'une pression spasmodique involontaire sur le séparateur rendait plus apparentes, mon mutisme à ses questions, indiquèrent au capitaine D. mon état inquiétant. Il me munit aussitôt d'un masque, cependant que, prévenu, le Docteur G. arrêtait l'ascension, puis laissait pénétrer lentement de l'air dans la chambre amorçant ainsi la descente. L'altitude atteinte égalait 7.800 mètres.

Lorsque je revins à moi vers 6.500, je me défendis d'abord de cet incident, refusant d'y croire. Une grande sensation de fatigue, l'irrégularité manifeste de mon pouls, aussitôt et instinctivement pris, achevèrent de me convaincre. Assis, je respirai de l'O. lentement, le masque tenu à distance du visage.

Ces inhalations améliorèrent grandement mes bourdonnements

et sifflements d'oreilles, mes sensations de fatigue et de chaleur au visage, et plus lentement mon arythmie. Elles me permirent de me retrouver moi-même et de reprendre en descente quelques mesures de tension sanguine.

A l'ouverture de la chambre, lors de ma sortie à l'air libre, en dehors d'une sensation erronée de marche sur un sol élastique et d'une titubation légère traduisant une incertitude persistante des mouvements, rien de spécial ne se produisit. Je m'en fus me chauffer près du poêle et m'en trouvai bien. Pendant mon retour en auto à Paris, rien ne m'intéressa. De l'amnésie, une surdité relative, des bourdonnements, de l'aboulie, un manque de force et de gaîté succédèrent au diner très léger que je fis. Peu de sommeil. Nuit très agitée. Epistaxis, hémorragie pharyngienne légère vers minuit et au réveil. Urine de la nuit très rare (50 centimètres cubes environ), foncée, trouble, laissant un dépôt d'urates. Picotements à la miction.

Les jours suivants furent marqués d'une série de malaises Maux de tête continus, exacerbés par le bruit, les mouvements et la voix ; éblouissements, vertiges, douleurs musculaires au niveau des membres et de la région lombaire, crampes, tremblements, douleurs oculaires spontanées accrues par la pression des globes dont la tension intérieure était cependant réduite, épistaxis abondantes, réduction très accentuée de la qualité et de la quantité de mes urines en furent les manifestations de début les plus intenses et les plus pénibles. Elles furent suivies durant une quinzaine de jours d'un abaissement persistant de ma tension sanguine (Mx et Mn), plus tardivement de phénomènes d'asthénie, d'émotivité cardiaque, d'atonie gastro-intestinale au sol, de vertiges en vol aux altitudes de 3, 4, 5.000 mètres successivement atteintes en avion, d'impression d'insécurité à ces hauteurs.

Evolution clinique des 2 temps du « Mal des Aviateurs »

Ces manifestations indiquent assez combien fut intense et prolongée l'atteinte de la vie organique de mes tissus dans ces conditions.

Ces impressions, de même que les malaises caractéristiques du « Mal des Aviateurs » se manifestent à des degrés divers assurément chez les aviateurs suivant leur tempérament, les vitesses de vol et l'altitude atteintes.

Précoces mais fugaces chez les novices qui atteignent ou dépassent 2.500 mètres dès leurs premiers vols, elles apparaissent plus intenses et plus durables chez les aviateurs appelés à naviguer fréquemment aux hautes altitudes, atteintes, gardées, puis surtout très rapidement quittées. Elles modèrent, dans le premier cas surtout, l'enchantement et l'enthousiasme qui caractérisent les premiers voyages aériens aux altitudes inférieures à 2.000 mètres. Car enthousiasme il y a et le « c'est merveilleux » que crient à leur descente du fuselage les baptisés de l'air en témoigne nettement. Extériorisé avec amplification par un esprit encore sous l'impression surexcitante d'une tension nerveuse inaccoutumée, il est légitimé par la satisfaction d'un voyage effectué sans accident, par le soulagement moral qui accompagne la disparition de l'émotion indéniable du départ, ainsi que de l'obcédante crainte d'une chute au cours du vol et que l'on dissimule mal.

Cet enchantement chez les aviateurs de métier se maintient généralement pendant la période d'entraînement croissant. Puis il diminue soit à la suite d'accidents vus ou supportés, soit surtout à la suite de malaises éprouvés plus ou moins tôt au cours de vols exécutés dans certaines circonstances atmosphériques défavorables, voire même favorables.

Dans ces conditions : ou bien persiste la crainte du danger im-

minent et l'aviateur fera mieux de s'abstenir, ou bien son énergie morale l'emportera et il donnera toute sa valeur.

Il arrive cependant un temps où ce dernier facteur moral, malgré tout, chancelle. Cela se voit chez des aviateurs qui ont fait leurs preuves et persistent à continuer de voler malgré leur état physique défaillant ; cela se voit chez des aviateurs qui ont dépassé l'acmé de leur entraînement, de leur résistance à la fatigue par un travail intensifié aux hautes altitudes sans repos suffisant.

Ce ne sont plus des **réactions physiologiques** simples, qui dans leur cas, caractérisent leur équilibration aux différentes hauteurs : ce sont des **réactions pathologiques** véritables, révélatrices d'une atteinte profonde de l'organisme. Elles personnifient « l'asthénie des aviateurs » observée par Josué sur certains aviateurs évacués des armées : elles personnifient ce que l'analyse et le classement des malaises éprouvés par d'autres et par moi aux armées m'ont permis de décrire sous le nom de **deuxième temps du mal des aviateurs. vrai mal** lui, tardif, durable, qui existe dans l'intervalle des vols et se trouve paroxystiquement exaspéré par chacun d'eux.

Les effets de la dissociation vago-sympathique après les descentes rapides et les émotions.

Cette période d'acmé d'entraînement, ai-je dit, peut être dépassée plus ou moins tôt, selon la fréquence des vols et la durée des repos qui leur succèdent.

Elle peut l'être également très tôt dans le cas de vols avec montées et surtout descentes très rapides. Ainsi, mon ami, le capitaine Luc-Pupat, ne se remit jamais d'une descente de 6.700 m., effectuée en 8 minutes (vitesse de dénivellation de 50 km. 200 à l'heure), sur Spad de combat, descente terminée par un bon atterrissage à la suite duquel il perdit connaissance dans sa nacelle et vit son cœur défaillir singulièrement. Malgré des soins immédiats, son pouls, normalement à 70, se mit à battre à la fréquence de 40 à 50-à la minute, qu'il conserva toujours ; son cœur

présenta des irrégularités, son état général resta très précaire. Malgré l'interdiction de voler qui lui avait été faite par son commandant sur mes indications, il partit un jour attaquer un ballon captif ennemi au pied duquel il s'abattit, hélas ! sans qu'on ait tiré sur lui. Une syncope, un blocage passager du cœur (« Herzbloc » des Allemands) furent sans doute l'épiphénomène qui provoqua sa chute.

Et cet observateur en ballon captif, dont j'ai rapporté l'observation à l'Académie de Médecine de Paris en juilet 1919 ? A la suite de sa seconde descente en parachute individuel, motivée par l'incendie de son ballon, il présentait à chaque réascension et vers 400 mètres, voire à terre à la simple évocation de combats aériens, des spasmes laryngés avec constriction de la gorge, suivis de perte de connaissance et d'autres phénomènes nerveux d'ordre sympathique rappelant la maladie de Basedow. Ces deux exemples fixent définitivement sur l'influence de la rapidité initiale ou continue des descentes.

Dans le second, j'en conviens, l'émotion indiscutable qui accompagne le saut dans l'espace, l'appréhension qui le précède et que ne peut complètement annihiler la considération du salut à peu près certain dans les conditions où ce saut se décide, jouent le principal rôle. Elles engendrent certainement des réactions d'inhibition primitive, fugaces, ou plus ou moins durables, dans le domaine du nerf pneumogastrique (nerf frénateur du cœur), elles tendent ainsi à rendre prédominante l'action du nerf grand sympathique, (nerf accélérateur du cœur). Elles déterminent en un mot, en faveur de ce dernier, la destruction de l'harmonieux antagonisme de ces deux nerfs, lequel préside à l'équilibre cardio-vasculaire normal.

Pathogénie. — Par de nombreuses autres observations d'aviateurs des groupes dont je me suis occupé pendant la grande guerre, par d'autres souvent faites sur moi-même au cours de vols normaux ou acrobatiques, réalisés comme passager et surtout comme pilote, je pourrais illustrer certaines théories pathogéniques, essayer d'établir la part de chacune d'elles.

Ces théories sont nombreuses, en effet. Celle de **l'anoxhémie** de **Jourdanet** et **P. Bert** est toujours la plus en faveur. Elle repose sur les principes suivants :

1° La pression atmosphérique n'agit pas par elle-même, elle n'intervient que par ce fait qu'elle diminue la tension de l'oxygène. La pression barométrique ne fait rien, la tension de l'oxygène est tout.

2° Et sur ce fait qu'en vase clos, à une pression inférieure à une atmosphère, la mort survient lorsque la tension de l'oxygène de l'air est réduite à une certaine valeur qui est constante pour chaque espèce ou qui, du moins, oscille dans de faibles limites autour d'une moyenne. La mort n'est pas due à l'acide carbonique, car l'air contient encore vers la fin de l'expérience une assez grande quantité d'oxygène, en moyenne 12,5 à 17 p. 100, mais la tension de ce gaz a diminué et suffit à produire la mort.

Ces principes résultent des constatations suivantes de P. Bert :

1° Quand la pression diminue, la quantité des gaz contenus dans le sang diminue également, mais en proportion un peu moindre que celle qu'indiquerait la loi de Dalton ; le sang perd ainsi plus d'oxygène que d'acide carbonique.

2° La quantité d'acide carbonique du sang diminue avec l'altitude ; cette diminution est d'ailleurs moins rapide que celle de l'oxygène. Cependant, on ne peut rapporter la mort à l'acide carbonique du sang. Sa véritable cause est la faible tension de l'oxygène.

Le tableau suivant, qui exprime les variations de la tension de l'oxygène aux différentes hauteurs et dans le sang, en témoigne nettement.

Altitude	Pression	Oxygène pour la pression de 760	Oxygène dans le sang
2.500 m	0 m 560	15,4 p. 100	17,40 p. 100
4.000 m	0 m 450	12,4 »	15,9 »
6.000 m	0 m 340	9,3 »	12 »
9.000 m	0 m 250	6,9 »	9,9 »

L'introduction d'un gaz inerte (azote ou hydrogène) sous la cloche d'une machine pneumatique ayant ranimé un animal qui était sur le point de mourir par suite de la grande diminution de pression, a fait dire à **Germe** que « s'il est vraisemblable d'admettre que l'anoxhémie joue un rôle prépondérant dans la production du mal en ballon, la diminution de pression a également son importance.

Pour Mosso, c'est à l'**Acapnie,** c'est-à-dire à la diminution, à l'insuffisance de l'acide carbonique dans le sang par suite de la raréfaction de l'air, alors que la tension propre de l'oxygène reste constante, qu'il faut rapporter la plupart des malaises créés par l'altitude (somnolence, état de dépression des centres nerveux moteurs, sensitifs, psychiques, vomissements). Après avoir ranimé avec quelques litres de gaz carbonique des animaux placés sous la cloche de la machine pneumatique, lorsque la diminution de la pression va causer leur mort, il conclut « que l'acide carbonique agit en stimulant le cœur, qu'il fait contracter les vaisseaux, augmenter l'amplitude des respirations, développant ainsi la ventilation pulmonaire ». Se basant sur cette théorie, c'est en respirant un mélange gazeux contenant 87 p. 100 d'O., pour 13 p. 100 de CO2, qu'en 1906 Agazzoti a pu supporter sans grands malaises la raréfaction correspondant à 14.582 mètres (pression équivalente à 122 mm de Hg.). Il en est de même pour nos « as » de la guerre, le capitaine Fonk et le lieutenant Casale, qui par l'inhalation de ce mélange au moyen de l'inhalateur de la S. T. Aé. ont atteint en avion en juillet 1919 les altitudes respectives de 9.000 et de 10.100 mètres (record du monde).

En dehors de ces théories principales, d'autres auteurs ont invoqué aux grandes hauteurs, soit la **dilatation des gaz intestinaux,** qui, refoulant le diaphragme, gênerait l'aspiration thoracique ; soit l'action du **vide pleural.** La pression barométrique baissant, il ferait diminuer l'aspiration thoracique, gênerait la béance des veines et faciliterait la stagnation dans le système veineux pulmonaire.

Cette théorie est assez voisine de celle défendue par Germe qui

explique le « Mal des Altitudes » par **l'anhémospasie**, c'est-à-dire par le défaut d'aspiration du sang dans les poumons, la pression s'affaiblissant dans les vaisseaux pulmonaires sous l'influence de la raréfaction atmosphérique.

La théorie basée **sur la fatigue** se trouve vérifiée par l'apparition plus tardive du « Mal des Altitudes » chez les ballonniers que chez les ascensionnistes en montagne. Son rôle est important dans le cas des aviateurs pour qui ces causes de fatigue sont si intenses et si nombreuses. Son influence hypertensive ne nous échappe pas, son action sur le fonctionnement rénal qu'elle tend à entraver, par les modifications qu'elle apporte au rythme normal de l'élimination urinaire et au travail du cœur, retentit de façon plus ou moins nette sur l'ensemble du système cardio-réno-vasculaire.

Le **froid** ne peut agir comme adjuvant, dit-on, du moins aux basses altitudes et lorsqu'il est sec, que pour hâter l'apparition de certains symptômes, notamment des troubles locomoteurs. Son action est beaucoup plus efficace sur l'aviateur pour qui il résulte de la température extérieure, de la ventilation provoquée par la vitesse de l'appareil et le souffle de l'hélice antérieure. Parfois très intense, surtout lorsque l'air déjà froid est chargé d'humidité, elle peut aboutir à des gelûres des parties découvertes du visage et des extrémités, voire à des congestions, mortelles par elles-mêmes ou par les chutes qu'elles provoquent

Lors de la reconnaissance photographique de la ligne Hindenburg le 21 mars 1917, trois de mes camarades revinrent avec des gelûres graves ; et un quatrième, pris de congestion sans doute, fit une chute mortelle de 3.000 mètres de hauteur à l'Est de Montdidier. Le froid pourrait donc occasionner, chez l'aviateur surtout, des réactions vasomotrices bien déterminées, si le port de vêtements chauds ou électriquement chauffés, si l'aménagement intérieur des nacelles ne réduisaient son influence au minimum.

La façon dont agissent ces diverses causes est extrêmement complexe.

Aux théories de la diminution de pression, du vide pleural, de l'anhémospasie, se rattachent les réactions d'origine mécanique.

Aux théories de l'anoxyhémie, de l'acapnie, de l'anhémospasie, de la fatigue, du froid, se rattachent les réactions d'ordre physiologique, physio-pathologique parfois.

Les unes et les autres agissent sur l'organisme par la dénutrition des tissus, par leurs réactions nerveuses et vaso-motrices propres ; elles agissent surtout par les altérations des reins, signalées par **Guillemard** et **Moog**, lors de leur séjour d'études au Mont-Blanc, par le ralentissement de ses fonctions et l'auto-intoxication qui en résulte **(Soubies)**.

1° L'anoxyhémie due au séjour dans l'air raréfié des hautes altitudes, ont observé ces expérimentateurs, détermine une diminution légère des combustions intra-organiques qui se traduit par la formation d'une quantité anormale d'alcaloïdes toxiques. Par contre; l'acide urique ne subit pas de variations.

2° Ces substances réagissent sur le rein en provoquant une diminution passagère de la diurèse caractérisée par une rétention d'eau et de matériaux azotés et salins.

3° De cette rétention résulte une auto-intoxication dont les symptômes constituent le « Mal des Altitudes ». Toutes les causes susceptibles d'augmenter l'élaboration de toxines ou d'entraver leur élimination (fatigue musculaire, insuffisance cardiaque, rénale ou hépatique) hâtent l'apparition des symptômes et en augmentent l'intensité. En dehors de ces facteurs d'aggravation, le séjour à une altitude supérieure à 4.000 mètres provoque un ensemble de symptômes qui constituent le « Mal des Altitudes » subaigu.

4° L'économie réagit contre l'intoxication par une décharge urinaire comparable à la crise des maladies infectieuses.

5° Les sujets dont les fonctions d'élimination présentent une

tare, même légère, ne peuvent, sans risquer de sérieux accidents d'urémie, effectuer un séjour, même de courte durée, aux grandes altitudes.

Pathogénie du « Mal des Aviateurs ». — Les constatations que peuvent faire tous les jours les médecins de l'aéronautique sur les aviateurs appelés à voler souvent ou longtemps aux hautes altitudes, avec ou sans oxygène, et dont ils peuvent guider l'hygiène, vérifient amplement ces constatations.

Elles mettent rapidement sur la voie étiologique de ces états d'asthénie physique, de dépression psychique et nerveuse, particuliers à de nombreux aviateurs ; de ces états, qui chez les anciens ayant volé beaucoup, vont jusqu'à imprimer au profil général, à la physionomie notamment, un **masque**, tout à fait spécial (amaigrissement général, émaciation du visage, des joues, du nez ; traits tirés ; peau mate, sèche, hyperpigmentée, chagrinée, presque rugueuse au toucher).

Elles contribuent, d'autre part, à justifier cette conception des auteurs anglais d'un **« tempérament d'aviateur »**, de ce tempérament qui fait que les uns ou les autres, en dépit de troubles cliniquement reconnus, restent plus aptes à telles fonctions du vol de guerre (instruction, reconnaissance, bombardement, chasse) ; de « ce tempérament qu'il est impossible de définir par les moyens médicaux actuels », ajoute Birley.

Ces conclusions trouvent une justification nouvelle dans l'étude de l'élimination urinaire des aviateurs.

En dehors du besoin impérieux d'uriner, qui se manifeste parfois au cours du vol, qu'il n'est d'ailleurs pas toujours possible de satisfaire, besoin dans la pathogénie duquel interviennent simultanément l'action de la dépression atmosphérique, l'action toxique urinaire (facteur d'irritation de la substance corticale du système nerveux central), l'action vibratoire de l'avion (facteur d'irritation de la moelle épinière ; en dehors du besoin physiologique d'uriner qui de-

mande parfois à être satisfait dès l'atterrissage, j'ai souvent noté une diminution quantitative des urines pendant les 36 à 48 heures qui suivent un vol aux altitudes supérieures à 4.500 mètres.

J'ai déjà rappelé qu'à la suite de mon ascension à 7.800 mètres, au cours de laquelle je perdis connaissance, je fus trois jours à uriner très peu, et que l'amélioration de mon état général ne survint qu'après une diurèse libératrice médicamenteusement provoquée.

Dans chacun de ces cas, toujours j'ai constaté en outre des modifications qualitatives de l'urine. Elles traduisaient la rétention sanguine anormale de matières azotées et des alcaloïdes anormaux urinaires, anormalement secrélés aux altitudes.

Ces constatations, je les ai faites non seulement sur des sujets qui avaient renouvelé fréquemment ou prolongé leurs vols espacés au-dessus de 4.000 mètres, mais également, à un degré moindre il est vrai, chez des moniteurs d'école ayant fait jusqu'à 30 tours de piste par jour entre 0 et 1.000 mètres.

Ceci tend à prouver qu'il ne faut pas mettre entièrement sur le compte des théories anoxhémiques, acapniques et de la dépression atmosphérique, etc., les malaises présentés par tous les aviateurs, les phénomènes d'asthénie accusés par certains d'entre eux (les moniteurs en particulier).

Etude expérimentale du régime cardio-vasculaire (pouls, tension artérielle pendant le vol — Leur rôle pathogénique. — Comment ces modifications de la secrétion urinaire peuvent-elles se développer ?

L'étude des réactions vaso-motrices engendrées par le vol en hauteur, l'étude de la dynamique cardio-vasculaire en donnent l'explication.

Chargé, lors de ma seconde année de service militaire, du service médical du centre aéronautique de la place d'Epinal, j'ai essayé d'entreprendre cette étude dès 1913, au cours et en dehors des vols, en notant les variations de la fréquence du pouls et de la respiration,

en interprétant les fluctuations de la tension sanguine prise en montée et en descente, tous les 500 mètres, avec le sphymo-manomètre oscillométrique du Docteur Pachon.

J'ai établi de cette façon que la fréquence de la respiration, que la fréquence du pouls augmentent en montée, d'autant **plus** vite que l'ascension est **moins** rapide : il y a là un indice du retard d'adaptation du travail du cœur dans le cas des ascensions trop rapides. Cette fréquence diminue de quantité moindre en descente ; elle reste pendant les 15 à 20 minutes qui suivent l'atterrissage supérieure à sa valeur au départ.

J'ai noté aussi pour la valeur de la P. sanguine Maxima d'abord une légère baisse précédant une augmentation plus forte en montée, suivie enfin d'une baisse encore plus accentuée en descente. Sa valeur à l'atterrissage est donc moindre que celle du départ. Cette différence est plus accusée dans les descentes d'altitudes plus élevées, dans les descentes plus rapides ou plus mouvementées d'altitudes égales, dans les vols de durée plus courte aux mêmes altitudes.

La P. Max. continue encore à baisser dans les quelques minutes qui suivent l'atterrissage, ce qui explique la recrudescence de certains malaises à ce moment (titubation, bourdonnements) ; elle retrouve ensuite sa valeur normale après une courte série d'oscillations sinusoïdales, du moins chez les aviateurs en cours d'entraînement croissant.

Chez ceux qui se disent fatigués, en effet, qui sont atteints d'asthénie au début, cette hypotension Maxima se maintient plus longtemps, elle accroît paroxystiquement les troubles qui existent dans l'intervalle des vols.

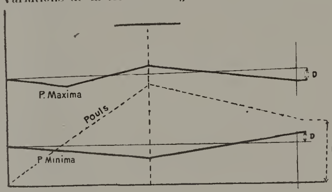
Simultanément la **P. Minima**, après une baisse progressive en montée suivie d'une hausse plus accentuée en descente, m'est presque toujours apparue aussitôt l'atterrissage et dans les mêmes conditions d'observation que pour la Maxima, légèrement supérieure à sa valeur du départ. Le nombre mesurant cette variation d'allure

hypertensive était en tout cas toujours plus faible que le nombre correspondant mesurant la variation le plus souvent hypotensive de la Maxima.

Cela se comprend aisément si l'on considère les causes productrices de chacune d'elles. Les variations atmosphériques ont, en effet, plus d'action immédiate sur la dynamique cardiaque, sur la force de contraction du cœur dont dépend la P. Maxima, que sur le tonus vasculaire, producteur de la P. Minima.

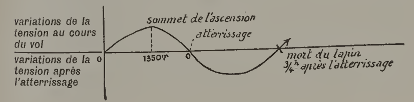


Variations de la tension sanguine en avion (schéma).



L'étude de la tension sanguine et des réactions de lapins enlevés en avion avant la guerre (1914) m'a confirmé mes résultats obtenus sur de nombreux aviateurs et plus souvent encore sur moi-même en raison de la délicatesse d'expérimentation à bord. L'un de ces lapins a même succombé 45 minutes après l'atterrissage, avec des mouvements convulsifs marquant les effets d'une chute progressive de la tension sanguine.

Oscillations de la tension sanguine d'un lapin enlevé en avion



La genèse des malaises des Aviateurs — Pathogénie. — J'en ai déduit, à cette époque, qu'il fallait expliquer : par une fatigue cardiaque précoce, conséquence du travail d'adaptation de la tension sanguine à ces fluctuations ; par une ischémie passagère des différents organes, celle-ci facilitant celle-là et vice-versa, la plupart des troubles présentés par les aviateurs. Et le Docteur A. Gemelli partagea cet avis dans son rapport de 1917, au Ministère de la guerre italien.

Envisage-t-on cette anémie passagère au niveau des centres nerveux cérébro-médullaires ? — Qu'il s'agisse d'un défaut de pression ou d'oxygène, ou de CO^2, suivant les théories invoquées, on a l'explication de la congestion périphérique, de la sécheresse pharyngée, des maux de tête, des éblouissements, des vertiges de l'atterrissage, des bourdonnements, de la torpeur, des envies de dormir aux hautes altitudes, en descente et à l'arrivée au sol, de la gêne et de l'imprécision des mouvements, de la titubation légère de l'atterrissage, etc., du sommeil réparateur profond qui succède aux jours de vol.

Envisage-t-on cette anémie au niveau des poumons ? On a l'explication de l'accélération du rythme respiratoire, du développement de la ventilation pulmonaire, de l'utilisation meilleure de l'O. de l'air. On a, d'autre part, l'explication de l'accélération cardiaque qui va permettre l'afflux d'une quantité suffisante de sang au niveau des capillaires pulmonaires (en montée notamment) en vue de l'hématose, et pour répondre aux besoins en O. des différents tissus. L'inhalation d'O., l'expérience le prouve, diminue en effet cette fréquence.

L'envisage-t-on au niveau des reins ? — On a l'explication de la réduction qualitative et quantitative des urines consécutives aux vols, à grande hauteur surtout, une moins grande quantité de sang d'autre part moins riche en matières extractives à éliminer, traversant ces organes. On comprend l'accélération du cœur qui persiste un certain temps après l'atterrissage et tend à faciliter l'élimination des toxines anormalement élaborées pendant le vol et un instant retenues dans

les cellules et dans le sang. On comprend aussi l'intensité plus grande et plus prolongée ou brusquée des malaises chez les sujets atteints d'hypertension sanguine, d'artério-sclérose, d'albuminurie (j'en ai publié un cas), sujets pour qui la filtration rénale est moins parfaite et les réactions cardio-vasculaires sont moins souples. On comprend enfin pourquoi les sujets qui volent beaucoup, à basse et « à fortiori » à haute altitudes, sont exposés à faire de la rétention rénale, cause évidente d'intoxication générale lente mais progressive, pouvant aboutir à des phénomènes de petite urémie, d'azotémie, d'insuffisance surrénale.

Chez les jeunes pilotes, en cours d'entraînement aux vols non quotidiens à des altitudes faibles, cette auto-intoxication est quasi inexistante. Les malaises qu'ils présentent correspondent à des réactions physiologiques simples. Ils constituaient à eux seuls le « mal des aviateurs », décrit en 1911 par le Professeur Cruchet de Bordeaux. Ils doivent, à mon avis, constituer ce que j'ai décrit comme **premier temps, temps précurseur du Mal des Aviateurs vrai.**

Les vols sont-ils activement répétés à basse et surtout à haute altitudes par des aviateurs qui parviennent rapidement au surmenage ? — alors cette auto-intoxication est réellement active. Elle porte son action nocive sur les différents organes de l'économie, sur les glandes à sécrétion interne, endocrines, sur le fragile tissu des glandes surrénales en particulier.

Des phénomènes d'inhibition, consistant en arrêt de la sécrétion ou de l'absorption sanguine de la sécrétion surrénale normale, dont on connaît les qualités hypertensives, en sont la conséquence. Ils sont liés aux phénomènes d'excitation ou de suppléance qui résultent de l'accumulation dans le sang de ces toxines elles-mêmes hypertensives. Un véritable **syndrôme d'insuffisance surrénale** s'établit, qui rappelle par nombre de symptômes le type de la maladie bronzée d'Addison.

Si à cet instant, l'aviateur continue à voler, s'il ne se repose pas,

il voit bientôt s'installer chez lui ce que j'ai décrit sous le nom de **deuxième temps du véritable Mal des Aviateurs, tardif, tenace.** Il correspond à l'asthénie des aviateurs de Josué, asthénie que les intéressés traduisent dans leur langage particulier pittoresquement imagé en disant qu'ils sont fatigués, « vidés. »

De tels cas ont été observés pendant la guerre chez des sujets, toujours en quête d'un nouveau devoir à accomplir. Ils tendaient déjà à disparaître à la suite de l'application des mesures de surveillance prescrites. L'aviation civile actuelle ne les rencontrera vraisemblablement et heureusement plus.

Telle est ma conception de la genèse des troubles accusés par les aviateurs au cours et en dehors des vols. Exprimée dès 1916 en France, j'eus la satisfaction de la voir partagée par la plupart des médecins italiens et anglais. Les allemands eux-mêmes, toujours à l'affût des résultats faciles à s'approprier, ayant, lors de leur avance dans la Somme trouvé un de mes livres à Ham, en déduisirent des principes d'hygiène qu'en un opuscule, ils distribuèrent à chacun de leurs aviateurs.

Puisque des symptômes d'asthénie ont été constatés sur des moniteurs ayant rarement dépassé 200 mètres, mais ayant volé très souvent, c'est que la théorie de la fatigue physique, organique, vasomotrice, cardio-vasculaire ; c'est que la théorie de l'auto-intoxication d'origine rénale, oui ou non aggravée de manifestations d'insuffisance surrénale, interviennent de façon nettement prépondérante chez l'aviateur.

Il en est de même, « à fortiori », dans le cas des vols à grande hauteur. Nous avons ainsi l'explication de la façon dont interviennent les nombreuses théories précitées, celles entre autres qui sont basées sur la diminution de pression atmosphérique, de l'oxygène, de l'acide carbonique du sang, à mesure que l'on s'élève, et qui restent, je m'emprese de le dire, initialement et essentiellement agissantes au-dessus de 3.500 mètres. Ce qui le prouve c'est : 1° le bien-

faisant effet des inhalations d'O. pur emporté sous forme gazeuse comprimée ou liquide, suivant les types d'inhalateurs ; sous forme d'air liquide (allemands) ; ou d'un mélange de 13 p. 100 de CO^2 pour 87 p. 100 d'O. (expérience d'Agazzotti). 2° c'est aussi l'amoindrissement des malaises éprouvés par les sujets qui vêtus d'un véritable scaphandre de l'air, ou placés dans les cabines à pression intérieure normale constante construites par Bréguet ont tenté des ascensions. L'aménagement de ces dernières permettrait de voler sans danger de 13 à 14.000 mètres ou plus, à des vitesses que la moindre résistance de l'air à ces hauteurs rendrait extrêmement grandes, les moteurs donnant par ailleurs leur pleine puissance grâce au dispositif de l'ingénieur français Rateau.

Les autres facteurs physiques surajoutés, individuellement propres aux ascensionnistes en avion, interviennent pour en hâter l'apparition et les effets, pour déterminer le Mal des altitudes chez les aviateurs, le Mal des aviateurs au premier ou au second temps de son évolution.

Cette **conception rénale et surrénale du Mal des aviateurs vrai**, de l'asthénie des aviateurs n'est pas simplement théorique. Elle trouve de nombreuses justifications.

1° Dans l'amélioration du taux urinaire qui suit l'inhalation d'O., ou d'O. et de Co2 combinés.

2° Dans l'amélioration de ce taux qui succède au repos aérien prescrit dans un but préventif et surtout curatif.

3° Dans son amélioration plus évidente encore et dans la disparition simultanée des symptômes surrénaux qui suivent les traitements désintoxiquants (laxatifs et diurétiques), le traitement tonique réparateur (préparations surrénales, toniques cardiaques et généraux), successivement institués chez les sujets nettement touchés.

4° Dans l'amélioration de l'état général, du rythme cardiaque, de la tension sanguine en particulier qui accompagne, suit et doit à tout

instant guider cette indication, tant dans son opportunité que dans son intensité et sa durée.

Conclusions pratiques — Hygiène de l'aviateur. — Des conclusions pratiques se dégagent de ces diverses considérations. Elles tendent :

1° A conseiller de n'accepter dans le personnel naviguant de l'aviation que des sujets bien constitués et parfaitement sains, contrairement à ce que les nécessités impérieuses de la guerre ont parfois contraint de faire.

2° A surveiller périodiquement, ainsi qu'il était pratiqué aux armées en 1918, l'état de santé de chacun d'eux en se basant sur différents critères résultant de l'étude des réactions psycho-motrices (Broca, Camus et Nepper), du profil psycho-physique (Gemelli), mais avant tout de l'étude approfondie du régime circulatoire et de la tension sanguine, en particulier.

Nous avons contribué dans une large mesure à rendre ces notions obligatoires dans la détermination de l'aptitude au vol, par un personnel médical, spécialement organisé dans l'aéronautique militaire (Note du G. Q. G.)

3° A leur recommander en l'air d'éviter les inutiles prouesses, les montées et surtout les descentes trop rapides, qu'ils interrompront par des vols en palier, les dénivellations trop brusques en un mot, dont tout indique la néfaste influence sur la dynamique cardio-vasculaire.

4° A leur recommander en l'air encore, de se protéger le plus possible contre l'action chimique des variations atmosphériques diverses liées à l'altitude, contre le froid par le port de vêtements chauds et chauffants, contre la raréfaction de l'O., par l'inhalation au moyen d'inhalateurs soit de l'O. pur, soit de l'O. associé au CO^2.

Logiquement appliqués par les aviateurs, ces petits conseils ne peuvent être, l'expérience l'a prouvé, que du plus salutaire effet sur le maintien de leur santé et de leurs aptitudes sportives. Ils rédui-

ront dans l'avenir les cas d'asthénie, de dépression générale, observés au cours de la guerre, même chez des aviateurs qui se surveillaient cependant de près, mais qui étaient soumis à de trop nombreuses causes de surmenage.

Ils tendront, d'autre part, à atténuer l'importance des réactions hypertensives, de l'artério-sclérose, tardivement constatées chez des aviateurs anciens de métier, et qui m'ont jadis amené à parler de l'action à la fois dépressive et scolérosante de l'aviation, de guerre surtout, sur l'organisme humain.

Résumé. — Au cours de cet exposé analytique, je n'ai fait que tracer un résumé sommaire de mes expériences personnelles, de mes constatations cliniques subjectives et objectives, des idées que les unes et les autres m'ont suggérées sur les conditions d'apparition et la pathogénie du Mal des altitudes chez l'aviateur. Fort de ma double expérience de la médecine et du pilotage des diverses marques d'avions utilisés pendant la guerre j'ai précisé ce qu'il faut entendre par Mal des aviateurs, j'ai exposé ma conception personnelle des **deux temps** qu'il convient de distinguer dans son évolution. Le **premier** correspond à des réactions physiologiques simples. Le **second** correspond à des réactions véritablement pathologiques ; il constitue le véritable « Mal des aviateurs ».

Rappeler les caractéristiques de ces deux temps successifs m'a paru superflu dans cet exposé. Elles figurent dans mes ouvrages sur cette question de si grande actualité.

Elles y accompagnent le résumé des nombreuses expériences entreprises en ballon notamment, sur la composition du sang, sur sa richesse globulaire, sur la polyglobulie relative des altitudes, sur le taux de l'hémoglobine, sur la diminution de la sensibilité (générale, spéciale et réflexe), sur l'affaiblissement musculaire, dynamométriquement mesuré, sur l'augmentation de l'acuïté visuelle à mesure que l'on s'élève..... etc...

Elles y précèdent la description des signes précurseurs qui doivent mettre en garde, l'intéressé et le médecin contre l'apparition prochaine du Mal des aviateurs vrai, tardif, de l'asthénie des aviateurs.

De l'emploi de l'avion dans la recherche, le transport des blessés, et dans la pratique de la chirurgie de guerre. (7, 8, 17, 18, 19.)

L'aviation peut-elle avoir des applications d'ordre médico-chirurgical ? Avec le docteur Raymond, sénateur, mort glorieusement en avion, qui appartenait à notre groupe d'escadrilles en 1914, nous l'avons pensé aux premiers jours de la guerre — Lui et moi avons pu signaler aux formations sanitaires dans cette période de la guerre de mouvement la présence parmi la campagne de groupes de blessés ou cadavres.

Au cours de la guerre de position d'autres auteurs ont pensé à une utilisation différente de l'avion. Sur la proposition de M. le Docteur Chassaing, député, des avions démodés pour le combat, atterrissant relativement lentement, à fuselage spacieux (avions Dorand = A. R.), furent aménagés pour **le transport** de deux blessés à la fois. Au nombre de deux, ils devaient servir à l'évacuation rapide sur des hôpitaux bien gréés chirurgicalement, des grands blessés auxquels les formations sanitaires plus rapprochées du front ne pouvaient réserver des soins et un repos aussi parfaits. Tentés sur le front de l'Aisne, aux environs de Soissons, les essais ne furent primitivement pas, ainsi que nous l'avions fait entrevoir à notre chef, le médecin inspecteur Lemoine, des plus encourageants. De nombreuses difficultés existaient en effet que ne pouvaient compenser la rapidité et la douceur du transport ; impossibilité d'atterrir près du blessé (accidents du terrain, bombardements), d'autre part, près de l'hôpital ; nécessité d'un transport en auto du lieu de chute à l'avion, puis de celui-ci à l'hôpital ; secousses à l'atterrissage parfois, risques plus

grands malgré tout du voyage. Il fallait d'autre part tenir compte des effets de la baisse de la tension sanguine en descente, au moment et immédiatement à la suite de l'atterrissage qui pouvait augmenter le shok traumatique de ces blessés graves et les acheminer vers la syncope ou la mort. Aussi le rôle de nos intrépides ambulanciers qui, avec leurs voitures, cherchaient les blessés en première ligne, ne fut-il pas diminué ; ils conservèrent le privilège de toutes les évacuations rapides des blessés graves sur le front Nord-Est.

Mais il n'en fut pas de même au Maroc, où la guerre ne se pratiquait ni de la même façon, ni de façon aussi meurtrière, où les lignes et les moyens de communications étaient rares. L'avion sanitaire trouva là sa raison d'être. C'est grâce à lui, par exemple, que put être sauvé le général X..., grièvement blessé, transporté rapidement dans un centre chirurgical où, d'autre part, sur un autre avion, le professeur Tuffier de Paris se rendit rapidement. C'est grâce à lui qu'actuellement encore, de nombreuses évacuations sont effectuées parmi nos troupes d'Orient et des Colonies.

Une autre conception de l'avion sanitaire, susceptible d'utilisation en tous pays, est celle de **« l'aéro-chir »**. Cet avion qui devait transporter rapidement un personnel chirurgien en un point du front, devait être doté d'un matériel chirurgical complet. Le fonctionnement d'un des moteurs devait servir à chauffer de l'eau' à stériliser des instruments et objets de pansements dans des étuves spécialement aménagées, à faire fonctionner l'ampoule à rayons X, etc.

L'armistice ne permit pas d'en voir l'application.

Conclusions. — Les unes et les autres de ces applications de l'aviation à la médecine et à la chirurgie de guerre, malgré tout dangereuses, incertaines, et, d'autre part, coûteuses, ne me paraissent avoir d'avenir que dans les régions très montagneuses ou peu couvertes de routes accessibles aux « Autos-Chir », surtout dans les colonies peu pénétrées et où font défaut tous autres moyens de rapide et commode pénétration.

BIOLOGIE

Dans ce domaine, nous nous sommes livrés à l'étude de faits d'ordre médical et d'ordre chirurgical. Les premiers, sont en rapport avec nos observations sur le « Mal des Aviateurs », précédemment exposées, et avec les observations suivantes. Les seconds comportent l'étude des conditions dans lesquelles fonctionne l'estomac avant et après l'intervention opératoire : nous les exposerons plus loin, au chapitre de l'Appareil digestif (2e partie).

FAITS MEDICAUX

Purpura avec lymphocytose rachidienne [**1**] (avec M. Hanns). *Revue médicale de l'Est. p. 538.*

Recherches hématologiques sur un cas de purpura [**2**] (avec M. Hanns). *Revue médicale de l'Est, p. 670.*

Ces recherches ont été effectuées sur une jeune fille de 18 ans, atteinte depuis six mois de poussées successives de purpura des membres inférieurs, affectant une disposition en bande longitudinale le long de la face interne de chaque jambe, et apparaissant à l'occasion de marches prolongées.

Nous avons constaté de l'éosinophilie nette (8 à 10 0/0) d'éosinophiles, pas de diminution marquée des hématoblastes, aucun trouble de la coagulabilité du sang, mais la résistance globulaire était diminuée. D'autre part, il existait une réaction lymphocitaire du liquide céphalo-rachidien.

Ces diverses constatations sont à opposer à celles de Hayem

Bensaude, Le Sourd et Pagniez qui observèrent dans le purpura l'irrétractilité du caillot et l'absence des plaquettes.

Notons également que dans cette affection, Paris et Salomon trouvèrent de l'augmentation de la résistance globulaire : chez notre malade, elle était diminuée.

Il semble donc qu'il y aurait lieu de distinguer, au point de vue hématologique, plusieurs sortes de purpura.

Fièvre typhoïde et fièvre de Malte. Recherches sur le phénomène de l'agglutination dans la sueur. [**20**].

Parmi les diverses formes cliniques de la fièvre typhoïde, Jaccoud, en 1883, a distingué une **forme sudorale.** Une diaphorèse intense apparaissant sous forme d'accès d'inégale durée et d'inégale importance, sans rapport avec l'évolution de la température et n'affaiblissant pas sensiblement le malade qui, d'ailleurs, est moins prostré que dans les formes habituelles, en est la caractéristique

D'abord considérée comme d'origine italienne, ou méditerranéenne, elle a été observée ensuite dans l'Hérault, dans la région parisienne. Notre cas, observé sur un jeune homme de 29 ans, est nettement autochtone, exclusivement d'origine lorraine.

Rapprochée par Lagriffoul, Arnal et Roger, de la fièvre de Malte, ces deux formes ayant coexisté dans 9 des 25 cas épidémiques signalés dans l'Hérault en 1909, ce type doit en être nettement différencié.

La séro-réaction de Wright, négative chez notre malade, excluait la mélitococcie.

La séro-réaction de Widal, positive avec le bacille d'Eberth, négative avec les paratyphiques excluait la paratyphoïde, signalée comme parfois responsable de tels phénomènes diaphorétiques et de telles anomalies de symptômes.

Il s'agissait d'une fièvre typhoïde, à symptomatologie anormale et à évolution favorable.

L'urine présentait nettement le pouvoir agglutinant.

La **sueur** spontanément excrétée, par contre, s'en est montrée constamment dépourvue. Les cultures qui en ont été faites ont d'autre part montré qu'elle ne contenait aucun bacille d'Eberth.

De tels résultats avaient été rapportés en 1896 par Thiercelin et Lenoble dont nous ignorions le mémoire, et qui avaient aussi constaté le pouvoir agglutinant du lait .

Il semble donc que si la substance agglutinante contenue dans le sérum sanguin peut filtrer à travers l'épithélium rénal, elle est incapable, en revanche, de traverser celui des glandes sudoripares. D'où l'absence constante du pouvoir agglutinant de la sueur aussi bien dans les formes communes de la fièvre typhoïde que dans sa forme sudorale.

A propos d'un cas de bronchite sanglante de Castellani (avec M. Beckerich) . **[25]**.

Depuis bientôt deux ans, nous traitons personnellement une demoiselle de 32 ans, de Saint-Dié (Vosges), qui est atteinte de bronchite sanglante de Castellani,ou broncho-spirochetose hémorragique Une véritable épidémie en a été observée à Toulon pendant la guerre sur des Indo-Chinois ou sur des Européens ayant vécu à leurs côtés. Il semble qu'en dehors de ces conditions de contagion, cette maladie soit rarement observée.

De tels cas sont très rares dans l'Est : Simon et Raditch en relatent 2 cas en 1918 ; Baur et Codvielle viennent d'en observer 2 nouveaux cas dans la Sarre. (1922).

Dans l'expectoration de notre malade, qui se présente comme une gelée fluide, roussâtre, on note de nombreux emmêlements de Spirilles, dont la plupart revêtent l'aspect du **Sp. vincenti.** L'intérêt de l'observation réside dans leur coexistence avec le Bacille fusiforme et dans l'absence constatée de celui-ci au niveau des cavités

buccale et rhino-pharyngée. A noter l'absence persistante du Bacille de Koch et d'œufs de **Paragonimus.**

Aussi inclinons-nous à accepter l'opinion formulée avec réserve par différents auteurs (Robert), expressément proposée tout récemment par Baur et Codvielle, qui fait rentrer dans le cadre des associations fuso-spirochétiennes de Vincent, la broncho-spirochétose de Castellani et identifie au **Sp. vincenti** le **Sp. bronchialis.** Dans un travail postérieur à cette communication, Vincent lui-même groupe les faits observés et ratifie cette assimilation.

L'ubiquité connue des éléments de cette association fait concevoir comme probable leur introduction **per os** et leur greffe ultérieure sur l'arbre respiratoire.

Ce cas est encore en traitement. Les diverses méthodes thérapeutiques utilisées (injections intra-musculaires et veineuses de novarsénobenzol, de sels de bismuth, de tartre stibié ; injections intra-trachéales de salvarsan, d'huile goménolée, de bleu de méthylène), n'ont, jusqu'à présent, fait disparaître ni les symptômes cliniques, ni surtout l'association fuso-spirillaire constatée dans l'expectoration rosée du matin. Du stibényl est actuellement à l'essai.

Ce cas fera l'objet d'une communication ultérieure dès que la guérison sera obtenue.

Dans les cas autochtones publiés, la maladie est considérée comme bénigne et guérissant seule ; ils ne semblent pas avoir été observés suffisamment longtemps.

Bactériologiquement suivi, le nôtre semble être très difficile à guérir malgré un traitement des mieux conduit et observé. L'état général de la malade est satisfaisant : l'expectoration seule caractérise la persistance de la maladie.

Sa contagiosité semble nulle. Les examens directs de frottis bucco-pharyngés, recueillis sur les personnes de son entourage n'ont jamais révélé la moindre association fuso-spirillaire de Vincent.

HYGIÈNE GÉNÉRALE

Aviation et automobilisme. [**3**. **4**, **5**, **6**, **7**, **8**. **9**, **10**, **11**, **12**, **13**, **15**, **16**, **17**, **18**, **19**, **21**, **23**, **24**].

A la suite de nos observations cliniques et expérimentales sur les réactions de l'organisme aux altitudes, nous avons pendant la guerre fait de nombreuses conférences aux membres du personnel navigant de l'aviation, consacré diverses publications et une longue étude à l'hygiène de l'aviateur . [**21**].

Les sociétés sportives exigent de leurs adeptes, l'observation de règles très sévères d'hygiène diététique et corporelle. L'observation de telles règles, paraît plus indispensable encore à **l'aviateur** qui est appelé à exercer son plus dangereux métier dans des conditions de milieu atmosphérique essentiellement changeantes.

A côté de lui, **l'automobiliste** a retenu aussi un instant notre attention. Snobs, amateurs, coureurs, sur véhicules automobiles, tireront bénéfice assurément des quelques lignes d'hygiène diététique, physique et morale que nous avons tracées à leur intention.

Hygiène Hydro-thermo-minérale, [**22**, **26**].

Certains symptômes liés à l'existence de diathèses déjouent quotidiennement les plus judicieuses prescriptions diététiques ou thérapeutiques. Ils sont par contre souvent grandement améliorés ou dissipés à la suite de cures hydro-thermo-minérales.

Dans deux notes, nous avons tenu à résumer simplement les indications des stations thermales visitées en 1921 et 1922 par le groupe des médecins d'Alsace participant au V. M. S. — Elles ont d'autre part un but de propagande en faveur des stations minérales françaises, auprès des médecins d'Alsace et de Lorraine.

DEUXIÈME PARTIE

CHIRURGICALE

I. — LÉSIONS DU SQUELETTE

(Anatomie pathologique, clinique thérapeutique).

A) Lésions traumatiques du squelette

Contribution à l'étude diagnostique et thérapeutique des fractures de la base du crâne. (d'après 31 observations). *Revue de Chirurgie, 1923, p. 117-150.* **[56].**

En présence d'un individu qu'un traumatisme intéressant directement ou indirectement le crâne vient de plonger dans le coma, il est généralement difficile, en se basant sur les symptômes initiaux, de préciser de façon précoce la nature et l'importance des lésions cranio-encéphaliques dont il est atteint.

Y a-t-il ou n'y a-t-il pas fracture du crâne ? Dans l'affirmative est-elle ou n'est-elle pas accompagnée de rupture des branches de l'artère méningée, d'hémorragies, d'hématomes intra-craniens, de lésions destructives du tissu cérébral ? — Autrement dit s'agit-il de commotion simple, de compression, de contusion cérébrales ?

Simples à résoudre dans les cas de blessures de la voûte, faciles à explorer primitivement, ou dans le doute à la faveur d'une trépanation exploratrice qu'il est sage de pratiquer car elle sera inoffensive ou curatrice, ces différents problèmes soulèvent dans d'autres cas, de grandes difficultés diagnostiques. Et ceci en particulier dans les

cas où n'existe aucune solution de continuïté des téguments, dans les cas où la notion du traumatisme rend vraisemblable l'éventualité d'une fracture, dans les cas où, d'emblée installé, le coma persiste.

Hormis les cas dans lesquels la fracture de la voûte est perceptible et permet de soupçonner une irradiation vers la base ; hormis ceux où la notion d'un traumatisme indirect (choc sur le menton, chute sur les talons, les ischions....) peut faire penser à une fracture localisée à la base, le diagnostic de ces irradiations ou de ces localisations fissuraires à la base est des plus difficiles.

La base du crâne constitue en effet une région peu accessible à l'exploration directe.

La radiographie elle-même, d'interprétation difficile en dépit des quelques observations rapportées, ne facilite guère le diagnostic de ces fissures.

Certains signes cliniques, qu'il faut rechercher avec soin, peuvent bien permettre, dans la plupart des cas insiste Delbet de distinguer ce qui chez un sujet comateux revient à la commotion simple, à la compression, à la contusion cérébrales. Mais, si la compression primitive, la contusion cœxistent généralement avec une fracture, la commotion peut-elle apparaître sans fracture. L'issue de liquide céphalo-rachidien, et plus souvent de sang par les cavités naturelles (épistaxis, otorragies), la constation très précoce de sa présence dans le liquide céphalo-rachidien retiré par ponction lombaire (Tuffier), l'apparition plus tardive d'ecchymoses, constituent des signes d'importance majeure qui aident heureusement à préciser le diagnostic de fracture de la base. Il convient de faire remarquer que même en l'absence d'écoulement primitif de sang à l'extérieur, chez un sujet en état de « shok cranien », le mélange de sang au liquide céphalo-rachidien constitue un symptôme cardinal de fracture de la base. En attirant le premier l'attention sur ce fait, Tuffier a d'autre part montré quelles indications pronostiques on pouvait tirer de l'étude des caractères physiques, chimiques et cytologiques du liquide céphalo-

rachidien. De ces remarques date la méthode de traitement des fractures de la base du crâne par les ponctions lombaires répétées (**Méthode de Quénu**).

Jadis appliquée par tous les chirurgiens français, cette méthode vient d'être (1920) l'objet de vives critiques de la part de certains d'entre eux, (de Martel, Roux-Berger, Vincent et Duboucher).

Frappés par les résultats de **Cushing** qui vit la mortalité de ses fracturés tomber de 50 0/0 avec la méthode des ponctions, à 12 0/0 avec sa méthode de **trépanation sous-temporale, bilatérale décompressive, primitive**, méthode française déjà vieille qu'il n'avait fait d'ailleurs que rénover, ces chirurgiens cherchent à en étendre les indications au traitement de tous les graves traumatismes craniens s'accompagnant de coma.

Ce qui rend dangereuses les fractures de la base du crâne :

1° C'est primitivement la cœxistence fréquente d'hémorragies sous-arachnoïdiennes cérébro-médullaires par rupture des vaisseaux sanguins, des branches de l'artère méningée moyenne en particulier. **Diffusées** dans tous les espaces ventriculaires et sous-arachnoïdiens cérébraux et médullaires, ou plus souvent **collectées** sous forme d'hématomes sus ou sub-duraux, elles produisent des compressions diffuses ou localisées des centres nerveux, de pronostic particulièrement sévère.

2° C'est secondairement la propagation possible vers les méninges, au travers de ces fissures, des germes microbiens qui pullulent dans les cavités osseuses du massif facial. Ils peuvent occasionner la méningite séreuse, l'œdéme cérébral avec hypertension localisée aux cavités encéphaliques, celle-ci de pronostic plus grave encore par le « blocage du trou occipital » qui la conditionne. Ils peuvent aussi occasionner la grave méningite suppurée de la base.

3° C'est enfin, plus tardivement, les lésions inflammatoires collectées, les lésions scléreuses méningo-encéphaliques, facteurs tardifs d'hypertension cranienne ou d'irritation corticale.

Averti de la possibilité d'apparition de ces complications primo-secondaires, il convient donc, soutient de Martel d'y pallier primitivement et le plus efficacement possible.

Si la **ponction lombaire,** d'exécution facile en tout lieu, donne de bons résultats dans de nombreux cas, si elle permet de suivre l'évolution des lésions par l'étude du liquide soustrait, elle n'est cependant pas sans danger pense-t-il, du moins en « crâne fermé ». Même bien exécutée, elle peut favoriser l'apparition d'œdéme cérébral, elle peut laisser méconnue une hypertension localisée aux seules cavités cranio-encéphaliques du fait du blocage du trou occipital. Mais surtout elle ne peut rien contre les hémorragies résultant de la rupture des branches de l'artère méningée, contre les hématomes qui leur succèdent et qui sont immédiatement et secondairement graves par les lésions de compression primitives ou secondaires qu'ils déterminent.

La **trépanation sous-temporale, décompressive primitive,** uni ou bilatérale, lui paraît supérieure et préférable. Inoffensive dans les cas où la commotion existe seule, sans fracture, dans les cas de fracture sans rupture des branches de l'artère méningée, dans les cas de contusion pour lesquels elle **reste exploratrice,** elle a, à ses yeux, l'avantage de faire découvrir précocement la rupture de l'artère méningée moyenne et d'être en même temps curatrice de cette lésion. Secondairement, elle rendrait d'autre part moins dangereuse et plus efficace la ponction lombaire en « crâne fermé ».

Ces arguments ont assurément beaucoup de valeur. Malgré l'autorité de leur promoteur ils n'ont cependant pas convaincu la majorité des chirurgiens présents aux séances de 1920 de la Société Française de Chirurgie de Paris — pas plus du reste qu'à l'étranger. D'aucuns, après essai de la méthode, sont revenus à la méthode classique dont plus facilement, à moins de frais, ils continuent à obtenir de bons résultats. Ils n'hésitent pas, certes, à pratiquer une trépanation décompressive, dans la zône sous-temporale, ou répondant aux

zônes de localisation des signes périphériques, lorsqu'apparaissent des symptômes de compression diffuse ou localisée. Mais dans ce cas il n'est plus question de trépanation **primitive, préventive,** décompressive, comme l'a justement fait remarquer Delbet. Or ce n'est pas ce qu'entendent **Cushing** et de **Martel** qui préconisent son emploi systématique, à titre préventif, dans tous les cas — véritable « absence de méthode » d'ailleurs, ajoute **Delbet.**

Résultats personnels. — Répondant à l'invitation de **Lecène** à publier les statistiques de fractures de la base du crâne, nous avons réuni les cas (soit 31) que de l'armistice à juillet 1922 nous avons observés à la Clinique Chirurgicale A de Strasbourg (Professeur Sencert).

A l'exception de deux blessés, primitivement ponctionnés, qui ont été secondairement trépanés à cause de réactions méningées, et sont morts, tous les autres ont été traités par des ponctions lombaires répétées (Méthode de Quénu).

Quinze en tout, sont morts, ce qui donne une mortalité globale de 48, 38 0/0, chiffre très voisin de ceux donnés par les auteurs dont nous avons pu réunir les statistiques.

Parmi ces quinze morts, 9 (soit 29,03 0/0) sont survenues dans les vingt heures qui ont suivi l'accident, sans avoir repris connaissance. Lorsqu'elle a pu être pratiquée, la ponction lombaire, unique ou répétée a donné issue à du **sang presque pur,** sous **pression normale ou faible.**

Les 6 autres morts (19.3 0/0) sont survenues du deuzième au dizième jour, également, sans avoir repris connaissance. La ponction a donné chez eux, issue à du liquide **franchement sanglant** sous **pression moyenne** (4 cas) ou **forte** (2 cas), ou teinté (1 cas), selon la gravité ; elle fut **blanche** les 3 premiers jours chez l'un d'eux, trépané le quatrième jour.

Si pour l'établissement du chiffre de notre mortalité, nous ne

retenons que les cas ayant permis une ponction au moins, nous pouvons logiquement en abaisser le chiffre à 27,27 0/0.

Indications diagnostiques et pronostiques fournies par la Ponction lombaire. — Jointes à celles faites sur le liquide céphalo-rachidien des blessés améliorés ou guéris, ces constatations contribuent à confirmer l'opinion émise en 1901 par Tuffier et Milian sur la valeur symptomatique, diagnostique **et pronostique de la richesse en sang** du liquide céphalo-rachidien.

1°) Le liquide, ajouterons-nous, est-il **franchement sanglant,** ce qui semble confirmer le maintien de la perméabilité des espaces sous-arachnoïdiens encéphaliques et médullaires, sous une **pression moyenne ou faible**, dans les vingt-quatre premières heures ? Il y a lieu de craindre de très graves lésions de commotion et contusion cérébrales, plus que de compression. Le pronostic paraît très grave, à brève échéance. Ponction lombaire ou trépanation ont de grandes chances de demeurer inefficaces.

2°) Le liquide, au contraire, est-il **moins sanglant,** ou simplement **teinté,** sous une **pression moyenne** ou légèrement supérieure à la normale, dès le premier et surtout dès le second jour ? Il y a lieu de penser que la thérapeutique par ponctions lombaires, complétée au besoin par la trépanation, si les indications viennent à apparaître, sera suffisamment efficace. Le pronostic paraît moins sombre, plus favorable.

En même temps que sa richesse en sang, la **pression du liquide** céphalo-rachidien doit-être notée très exactement.

Pour ne pas être nuisible « primum non nocere », pour être certainement efficace et utile, la ponction lombaire, chez un fracturé de la base du crâne doit être, croyons-nous, répétée aussi souvent que les symptômes cliniques l'indiqueront. Il est indispensable de contrôler au manomètre l'écoulement du liquide céphalo-rachidien, de façon à laisser à celui qui reste dans les cavités sous-arachnoïdiennes une tension égale, voire légèrement supérieure à sa valeur moyenne

normale. Mieux vaut répéter plus fréquemment une ponction de faible abondance, que courir le risque, en tombant au-dessous de cette valeur moyenne normale **même si le goutte à goutte est encore précipité**, de provoquer cette céphalée dont Leriche a récemment précisé la pathogénie ou cet œdème cérébral si grave de conséquences. L'état général du blessé, d'ailleurs, s'améliore-t-il ? Bien vite on remarque que l'écoulement est moins rapide, que sa tension se rapproche de la valeur normale. Ce sont là de nouvelles indications à réduire encore la quantité du liquide retiré, à espacer, puis à cesser les ponctions.

Telles sont les indications cliniques majeures, qui, des communications faites aux sociétés chirurgicales et de nos observations personnelles nous paraissent devoir être retenues, à l'actif de l'excellente **méthode de Quénu** (ponctions lombaires en série) dans le traitemeint des fractures de la base du crâne.

Conclusions. — Ce que nous avons décrit, ne doit pas nous faire classer comme « systématiquement ponctionniste ».

Comme tous les chirurgiens nous trépanons immédiatement les blessés du crâne quand ils présentent des lésions palpables ou suspectes de la voûte, dès qu'ils présentent des signes de compression localisée voire parfois diffuse, que nous recherchons avec une grande minutie. Cette trépanation est certes précoce, mais elle est **symptomatique**, secondaire. Les avis autorisés que nous avons pu recueillir, bien qu'étayés sur des statistiques assez réduites, il est vrai, ne nous ont jusqu'à présent pas décidé à pratiquer systématiquement la trépanation sous-temporale décompressive préventive, dans les graves traumatismes craniens.

Fractures de l'omoplate
[40, 41, 43, 44].

Très mobile sur la cage thoracique, efficacement protégée par les muscles qui la recouvrent, renforcée par du tissu compact au niveau de son col chirurgical, de son bord axillaire, de son épine, l'omoplate échape facilement aux actions traumatiques qui peuvent atteindre la région de l'épaule. Aussi parmi les nombreuses lésions traumatiques de cette région, la fracture de l'omoplate est-elle rarement relatée. Elle existe cependant et ses types en sont variés. La radiographie en a précisé les caractères.

Corps et apophyses peuvent être simultanément ou indépendamment fracturés de façon complète ou incomplète, avec ou sans déplacement, dans un sens que figurent les schémas ci-contre.

Les fractures de l'angle supéro-externe sont celles qui offrent le plus d'intérêt clinique. Elles comprennent :

1° Les fractures isolées ou associées des processus acromial et coracoïdien, de l'extrémité externe de la clavicule (Fr. extra-articulaires).

2° Les Fr. isolées ou associées de la cavité glénoïde, du col.

3° Les F. du col chirurgical isolées ou associées à des Fr. du corps (Fr. extra-articulaires), ou associées à des fissures de la glène (Fr. intra et extra-articulaires).

Parmi ces types, à la faveur de 3 cas observés à la Clinique chirurgicale A de Strasbourg, de 1919 à 1923, nous avons spécialement étudié les fractures du col chirurgical.

Aux descriptions de Cavailhé qui en a reproduit expérimentalement différents types sur le cadavre, de Tanton, nous avons cru devoir ajouter celles des types présentés par nos blessés. Au point de vue étiologique, rien de spécial : dans nos trois cas, la fracture était

de cause directe. La fracture indirecte, ou par action musculaire, est d'ailleurs rare.

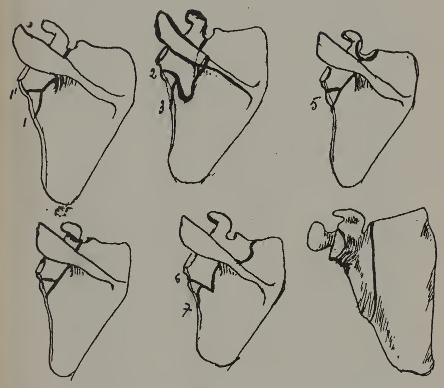


Fig. 1. — Fractures de l'omoplate (Types divers d'après Cavailhé).

Les particularités de nos cas se dégagent de l'étude des lésions anatomiques, des symptômes et de l'évolution.

1° Au **point de vue anatomique**, la radiographie nous a révélé 3 types différents de fracture. Dans l'un, le trait, extra-articulaire dans toute son étendue allait de l'échancrure coracoïdienne au rebord axillaire, sectionnant l'épine et très irrégulier de forme (fig 2).

Dans le second, avec les mêmes aboutissants, le trait n'intéressait pas l'épine ; il répond à la fracture type du col chirurgical. Le

col chirurgical, en effet, est anatomiquement défini par une ligne qui, partant du fond de l'échancrure coracoïdienne aboutit à 1 cm au-dessous du tubercule sous-glénoïdien, en passant au pied du bord externe concave de l'épine de l'omoplate, dans cette gouttière profonde qui le sépare du col anatomique.

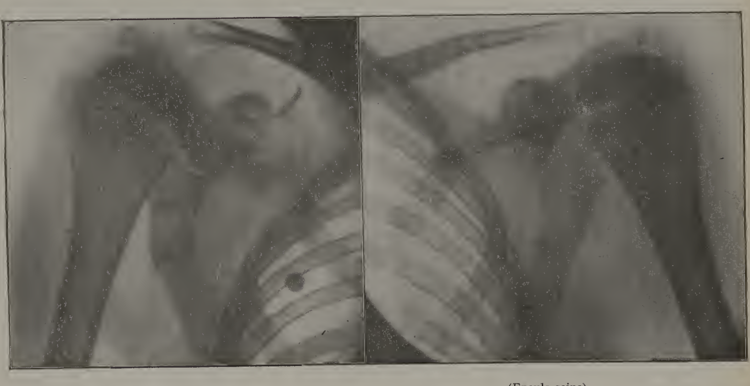
Dans le 3[e], le trait à la fois intra et extra articulaire, intéressait



Fig. 2.

la glène au niveau de l'échancrure glénoïdienne, détachait ensuite un fragment du rebord compact axillaire.

2° Au point **de vue symptomatique,** les deux derniers types n'offraient rien de spécial. Dans chacun d'eux la fracture était complète : le fragment distal était déplacé, obéissant aux actions musculaires, vers le bas, en avant et en dedans, sens habituel. Dans le 1[er] type, au contraire, la fracture, complète, était engrenée, mais, fait à souligner, le fragment distal était basculé vers le haut et fixé dans cette position. Au lieu d'être abaissé, le moignon de l'épaule était élevé. Il y avait bien quelques points douloureux localisés, d'ailleurs difficiles à



Epaule fracturée. (Epaule saine).

rechercher, mais aucune mobilité anormale, aucune crépitation. La radiographie seule pouvait distinguer cette lésion d'une contusion. La littérature ne contient qu'un cas de ce genre (Grüne : *Zentralbl. f. Orthop. Chir. 1911*).

3° L'évolution de ce type fut très favorable. L'engrènement fut respecté, une simple écharpe fut appliquée et des mouvements actifs prescrits. Dans les 2 autres cas, l'évolution fut moins heureuse, le maintien de la réduction étant difficilement obtenu. De l'arthrite en résulta, légère dans le second, plus marquée dans le troisième, gênant beaucoup les mouvements.

Traitement. — Des plus simples, il a consisté en l'immobilisation 10 à 12 jours dans une écharpe, suivie de mouvements actifs des muscles. Nous n'avons pas eu à recourir à la méthode d'extension et d'abduction verticale sur malade couché, dont Bardenheur et Grüne ont obtenu de bons résultats.

Fractures de la tête du radius [52, 53, 54].

Comparées aux autres fractures de cet os, les fractures de la tête du radius sont relativement rares. Elles forment cependant un groupe nosologique net depuis que la radiographie permet de préciser leurs caractères et de les distraire du groupe confus des contusions du coude auquel elles étaient généralement rattachées. Broca, Tanton les ont décrites, Colanéry et Delay (J. de Radiologie 1922, p. 68), Mouchet et Chaumet (Gaz. des Hôpitaux, n° 68, septembre 1922), ont ajouté à leur statistique trois cas nouveaux.

Les deux seuls cas que nous avons eu à traiter depuis l'armistice à la Clinique chirurgicale A de Strasbourg, observés par hasard le même jour, ont été pour nous le prétexte d'une étude détaillée de ce type de fracture, qu'il convient de bien distinguer de la fracture du col (radios).



Fracture du rebord de la cupule du radius.

Fracture par décapitation de la tête du radius.
Décollement épiphysaire.

Le premier, observé sur une femme de 57 ans, tombée à la renverse de sa hauteur, son coude fléchi en arrière portant le premier sur le sol, réalise un type de fracture sagittale, marginale, complète de la partie antéro-latérale externe de la tête du radius : c'est une fracture cunéenne externe, du rebord de la cupule, par cause directe.

Ce fait argumente la thèse de Broca sur la fréquence de ce type chez l'adulte. La tête, ossifiée, éclate sous l'action de la poussée diaphysaire qui résulte d'une chute sur la paume de la main, si le condyle huméral avec lequel elle s'articule ne cède pas en premier lieu. Par contre il ne semble pas reconnaître cette origine indirecte, signalée comme la plus fréquente : son origine directe paraît plus soutenable. Bien qu'intra-articulaire, cette fracture évolua très favorablement, grâce à la mobilisation active entreprise dès le quatrième jour. La restauration fonctionnelle fut parfaite.

Le second, observé chez une jeune fille de 21 ans, tombée de bicyclette sur la paume de la main, réalise un type de fracture transversale horizontale totale, de cause indirecte, de la tête du radius C'est la fracture par décapitation, ou plutôt un décollement épiphysaire, lésion rare et contestée, dont les cas de Hoffa, Willems et Frohlich établissent cependant l'existence (Congrès français de chirurgie 1904). Son évolution fut aussi des plus favorables.

Il convient **de bien différencier les fractures de la tête du radius des fractures du col.** La tête comprend en effet la portion d'os recouverte de facettes articulaires. Le col, lui, est représenté anatomiquement par le cylindre osseux compris entre le rebord inférieur de la facette articulaire marginale sigmoïdienne de la tête et la limite supérieure de la tubérosité bicipitale.

Les fractures **de la tête,** d'après Broca, sont particulières à l'adulte. Indirectes, le plus souvent, elles se produisent suivant le mécanisme que nous avons précédemment envisagé.

Les fractures **du col,** d'observation moins rare, sont au con-

traire, particulières à l'enfant. Cette particularité est due à ce que jusqu'à 9 à 10 ans, la tête radiale est représentée par un cartilage de 1 1/2 cm de hauteur, qui amortit les chocs, transmis indirectement, à la manière d'un coussinet élastique. Passé cet âge, la tête en s'ossifiant perd de ses propriétés d'élasticité ; devenue spongieuse, elle cède alors plus facilement à la poussée de la diaphyse compacte du col, tassée qu'elle est contre le condyle huméral plus résistant.

Le plus souvent **indirectes**, les fractures de la tête du radius succèdent à des chutes sur la paume de la main. Indirecte dans notre observation n° 2, la fracture du blessé de l'observation 1 paraît être elle, de cause directe.

La symptomatologie des fractures de la tête, voire même du col du radius est assez vague. Elle permet difficilement, à l'examen direct, un diagnostic précis. La radiographie, dans la plupart des cas, est seule capable d'éclairer ce diagnostic, d'établir qu'il ne s'agit pas seulement d'une simple contusion du coude, ainsi que, jadis, on l'admettait trop souvent.

Bien qu'intra-articulaire dans un de nos cas, à la fois intra et extra-articulaire dans l'autre, ces 2 fractures ont évolué de façon très favorable, grâce sans doute à la courte immobilisation à angle aigu du coude (4 jours) suivie de **mobilisation active** dès le cinquième.

La mobilisation passive, moins effective, combinée au massage, dont, chez l'enfant et l'adolescent surtout, il faut être très ménager, fut instituée plus tardivement, de façon complémentaire.

Cette évolution favorable souligne l'importance de la précocité du diagnostic pour ces fractures aussi bien d'ailleurs que pour celles ailleurs situées, para ou intra-articulaires.

A propos de l'ostéosynthèse dans le traitement des fractures des deux os de l'avant-bras. (*Strasbourg médical. Mai 1923*).
[58].

A l'heure actuelle, les chirurgiens sont unanimes à reconnaître que chez l'enfant, les fractures des deux os de l'avant bras guérissent généralement bien par l'emploi des méthodes non sanglantes. Chez l'adulte par contre, la plupart semblent vouloir faire de l'ostéosynthèse la thérapeutique de choix.

Depuis trois ans nous avons observé à la Clinique chirurgicale A de Strasbourg, onze fractures des 2 os de l'avant-bras, quelques-unes diaphysaires, la plupart métaphysaires, intéressant le radius dans son tiers inférieur. Dans trois d'entre elles, ouvertes, la suture a porté sur les 2 os, dans un quatrième très récent, l'expérience acquise nous a fait réserver cette suture au radius seul, dont le déplacement, « décallage » surtout, est le plus important à corriger. Encore en traitement, cette fracture semble évoluer normalement. Parmi les trois autres, deux ont abouti à la consolidation dans un temps dépassant légèrement les délais normaux, le troisième en 6 mois seulement. La radiographie qui lui correspond laisse voir l'importance de l'ostéïte raréfiante autour du matériel de synthèse. L'apparition constante de ce processus d'osteïte, en tissu spongieux métaphysaire notamment, doit, à notre avis, restreindre les indications de l'ostéo-synthèse. D'autant plus qu'à ce niveau, où réduction et contention sont aisées (tiers moyen et inférieur), la restauration anatomique et fonctionnelle s'obtiennent plus facilement, aussi sûrement, à moins de frais, en un temps plus court, par des séances de massage tous les deux jours, par l'immobilisation de l'avant-bras entre ces séances au moyen de l'appareil à compresses graduées de Nélaton. 7 cas ont guéri dans les délais normaux par cette technique qui nous donne d'excellents résultats dans les fractures isolées du

radius ou du cubitus. Ces constatations nous engagent à ne pratiquer l'ostéosynthèse, encore est-il bon de la réserver au radius seul, que dans les cas où la réduction du déplacement ne peut être maintenue par l'appareil de Nélaton. Nous partageons donc l'opinion de Walther et Lenormant sur ce point.

DÉCOLLEMENTS EPIPHYSAIRES

Décollement épiphysaire (ou fracture par décapitation) de tête du radius. [53].

Le décollement épiphysaire de la tête du radius est considéré comme très rare.

Nous avons eu l'occasion d'en observer un cas sur une jeune fille de 20 ans, qui dans une chute de bicyclette, est tombée sur la paume de la main, l'avant-bras en extension. La radiographie précisait bien l'existence d'un trait de fracture transversal, parallèle au plan de la cupule du radius, à 1 cm au-dessous de lui. Les signes cliniques étaient réduits au minimum. L'évolution fut très favorable grâce à la mobilisation active entreprise après quatre jours seulement d'immobilisation à angle aigu dans un pansement amidonné.

Défendu par Hoffa, Willems et Fröhlich (Congrès français de chirurgie 1904) qui en rapportent chacun un cas, ce décollement d'après Broca serait rare, en admettant même qu'il existe. Il correspondrait chez l'enfant, chez qui ces lésions sont plus fréquentes que chez l'adulte, en raison de l'élasticité du coussinet cartilagineux formé par la tête non ossifiée du radius, à la fracture dite par décapitation de cet os. Ce type serait d'ailleurs rare, car si les faits prouvent que le trait suit la ligne de conjugaison dans sa moitié interne, il s'en écarte par contre dans sa moitié externe pour emporter avec la tête, un fragment cunéen à base supérieure.

Le radius se développe par trois points d'ossification principaux, et par un quatrième moins important qui correspond à la tubérosité bicipitale. De ces trois points, l'un primitif diaphysaire apparaît vers le quarantième jour de la vie intra-utérine : il envahit rapidement non seulement le corps de l'os, mais encore une partie de son extrémité supérieure. Des deux points secondaires, l'inférieur commence à s'ossifier pendant la cinquième année : il forme l'épiphyse inférieure qui se soude à la diaphyse de 20 à 25 ans. Le supérieur commence à s'ossifier pendant la sixième année : il forme l'épiphyse supérieure ou tête du radius qui se soude à la diaphyse de 16 à 20 ans.

Le décollement épiphysaire est donc théoriquement possible à cet âge. Pratiquement il reste rare. D'où l'intérêt du cas dont nous avons rapporté l'observation et présenté les radiographies.

Un nouveau cas de décollement épiphysaire de l'extrémité proximale de la phalangette de l'index. [65].

Le développement des phalanges osseuses des doigts se fait par deux points d'ossification. L'un donne naissance à l'épiphyse distale et à la diaphyse de la phalange. L'autre donne naissance à l'épiphyse proximale. Leur soudure s'opère de 18 à 20 ans.

Facilement vulnérables, les phalanges osseuses sont souvent fracturées. Les décollements épiphysaires y sont par contre des plus rares. Aux 6 cas signalés par Tanton, il ne semble pas que de nouveaux, plus récents, soient venus s'ajouter.

Cette rareté nous a invité à accroître d'une unité cette statistique.

Nous avons en effet observé un décollement type, de la phalangette de l'index sur un garçon de 11 ans. Son doigt avait été écrasé dans un hache-paille. Entré à la Clinique 3 jours seulement après l'accident, il présentait une grande plaie infectée s'étendant du mi-

lieu de la face palmaire de la phalangine à la commissure de l'index et du majeur. Les tendons fléchisseurs apparaissaient gangrénés. Le foyer du décollement était très infecté ainsi que l'articulation sus-jacente. Lymphangite de l'avant-bras. La désarticulation des deux dernières phalanges dut être pratiquée, après tentative de conservation.

Nous avons donc pu en présenter l'observation, la radiographie et les pièces osseuses, ce qui offre un grand intérêt.

Luxations du semi-lunaire et du grand os (par capotages d'avions) (2 observations) **[33].**

Dans le groupe si complexe des lésions traumatiques du poignet qui vont de la luxation d'un seul os à la dislocation du carpe, de la fracture d'un seul os à la fracture de plusieurs os, fractures pures ou associées à la dislocation du carpe, il convient de faire une place à part à la luxation du semi-lunaire, qu'elle existe à l'état isolé ou qu'elle soit associée à la luxation du grand os. Les conditions de sa production, bien étudiées par **Destot**, son évolution, son traitement le justifient pleinement.

Nous en avons observé deux cas sur deux pilotes ayant fait une chute d'avion, au niveau du poignet droit. La main empoignant le manche de direction, pouce dessus pour couper l'allumage, la luxation a dû succéder à l'hyperextension du poignet au moment où l'avion percutant le sol, le corps a poursuivi un instant sa descente, par inertie.

La réduction a pu être immédiatement pratiquée dans un cas dont l'évolution fut favorable. Elle fut impossible dans le second. L'énucléation du semi-lunaire fut pratiquée, secondairement, mais de l'atrophie vite apparue a persisté longtemps ; elle a créé une gêne persistante des mouvements du poignet. Les conditions singulières

d'apparition de cette luxation, nous ont paru, à l'époque, c'est-à-dire durant la guerre, mériter leur relation.

Luxation frontale externe (type Berger-Chevrier) de la rotule. [55].

A la faveur de prédispositions anatomiques en rapport avec la conformation de la rotule, avec l'inclinaison du condyle externe chez les différents sujets ; à la faveur de malformations (genu varum, recurvatum et surtout valgum), une vive contraction du quadriceps lors d'un effort de redressement du corps, des chocs directs, atteignant latéralement le genou, peuvent facilement donner lieu à la luxation de la rotule. Les types en sont nombreux.

La luxation peut se faire en dehors de son plan, la rotule bascule généralement ensuite et se place, dans un plan sagittal, contre la face externe du condyle externe.

Du côté interne, mêmes étapes possibles, bien que rares. La rotule peut aussi se placer « de champ », son bord externe se plaçant entre les deux condyles fémoraux (rotation de 90° autour de son axe vertical) ou de « front », complètement inversée, à sa place normale (rotation de 180°).

Les types externes sont les plus fréquemment observés. Etape transitoire vers la luxation complète externe sagittale, la plus fréquente, la luxation frontale externe, elle, est assez rare (type Berger-Chevrier).

Nous avons observé une luxation de ce type chez une femme de 50 ans, qui avait fait un effort brusque de redressement du corps. La réduction fut aisée, l'évolution des plus favorables.

A propos d'un cas de rupture du quadriceps fémoral. (Avec M. Desvallées). **[68].**

A la suite d'un mouvement de redressement du corps, pour évi-

ter une chute en arrière par exemple, la contraction brusque du quadriceps fémoral peut provoquer ou bien la fracture de la rotule, ou bien la rupture du quadriceps au point où il aborde le pôle supérieur de cet os. Cette rupture se produit moins souvent que la fracture. Nous avons rapporté l'observation d'un homme de 60 ans, qui suturé 4 heures après l'accident, guérit rapidement et complètement sans atrophie appréciable des muscles de la cuisse, grâce à la mobilisation active instituée dès le premier jour et la marche dès le huitième.

A propos d'un cas de côte cervicale. (Avec M. Ortscheit).

[62].

La présence de côtes supplémentaires est signalée au niveau des deux dernières vertèbres cervicales et au niveau des vertèbres lombaires. Celles-ci ne donnent généralement pas de symptômes cliniques. Celles-là, au contraire, suivant le degré de leur développement et de leurs connexions anatomiques peuvent donner lieu à des troubles nerveux par élongation du plexus brachial, moins souvent à des troubles circulatoires. La constatation d'une diminution de la force musculaire jointe à quelques douleurs du type radiculaire, d'une tuméfaction dure de la fosse sus-claviculaire a fait porter le diagnostic de côte cervicale chez une femme de 30 ans que nous avons examinée. La radiographie montra qu'il existait une côte supplémentaire des deux côtés, plus développée à gauche.

B) LESIONS INFLAMMATOIRES DU TISSU OSSEUX

De la vaccinothérapie dans le traitement des ostéo-myélites (avec M. Sencert). *Communication au XXXe Congrès Français de Chirurgie, Strasbourg, octobre 1921. Comptes-rendus, p. 224-289.*

Séro et vaccinothérapie dans les affections ostéo-articulaires (*Gaz. des Hôpitaux, 1921, p. 1351-1357*).

Au 30e Congrès Français de Chirurgie à Strasbourg (1921) nous avons exposé les résultats que nous avons obtenus par la vaccinothérapie dans le traitement des ostéo-myélites et notre opinion sur cette méthode thérapeutique.

Technique. — Notre technique a consisté :

1°) en l'injection sous-cutanée tous les 1 ou 2 jours de doses faibles (300 millions de corps microbiens), progressivement croissantes d'auto-vaccins préparés à l'Institut bactériologique de l'Université.

2° L'homo-vaccinothérapie a été uniquement pratiquée ou a seulement précédé l'auto-vaccinothérapie durant le temps nécessaire à la préparation de l'auto-vaccin (3 jours).

3° La vaccinothérapie, selon la forme clinique de la maladie a été pratiquée, soit isolément, soit associée à une intervention chirurgicale minime (ponction unique ou répétée) ou plus importante (trépanation, curettage osseux).

Formes cliniques :

1°) **Formes suraigües, « septiques ».** Sur 3 cas, 2 sont morts, un a guéri. Malgré le discrédit des méthodes vaccinothérapiques (**Wright**) dans ces formes ou prédominent symptômes généraux et fièvre à type récurrent, nous estimons utile d'adjoindre au traitement chirurgical qui, lui, doit supprimer dès que possible un foyer infec-

tant et toxique, le concours d'une méthode élective, spécifique antimicrobienne et anti-toxique. Appliquée suivant la technique de **Grégoire**, sous la forme de petites doses progressives elle ne peut occasionner aucun choc réactionnel néfaste ; elle peut au contraire agir favorablement sur les réactions humorales, focales ou générales.

2°) **Formes aigües et subaigües.** — Ce sont celles dans lesquelles phénomènes généraux et réactions locales sont également marqués. Elles se distinguent parfois confusément des formes précédentes.

Nous avons vacciné dans 7 cas, 3 ont guéri par la vaccinothérapie immédiate combinée à la ponction unique ou répétée. Les autres ont guért par la vaccinothérapie combinée à l'incision retardée, à la trépanation immédiate ou secondaire. Elle a guéri seule des foyers fermés distants d'autres incisés.

Guérison rapide dans 4 cas ; amélioration des symptômes, raccourcissement de la durée de la maladie dans les autres, tel est le **bilan général** de la méthode entre nos mains.

L'étude détaillée des symptômes montre que la vaccinothérapie calme rapidement la douleur si vive de l'ostéo-myélite aigüe, qu'elle abaisse généralement vite la température (en moins de 8 jours), qu'elle améliore l'état général, et ceci avec d'autant plus d'efficacité qu'elle est plus spécifique (auto-vaccinothérapie).

Focalement, elle abrège la durée de résolution (Grégoire) des abcès non ponctionnés, plus rapidement après ponction. Elle stérilise et fluidifie le pus des abcès collectés, de même celui des foyers ouverts dont le bourgeonnement est alors accéléré.

Dans les formes aigües et subaigües la vaccinothérapie par homo, stock, auto-vaccins est réellement efficace à notre avis. Précocement instituée, à elle seule, elle peut parfois provoquer la résolution des lésions (congestion locale ou même abcès). Associée à une intervention chirurgicale minime elle simplifie l'évolution de la maladie et en hâte la guérison. Dans les cas graves, à symptômes

généraux marqués, à température élevée, à foyers multiples, l'intervention chirurgicale plus complète doit lui être obligatoirement et très précocement associée.

3°) **Formes chroniques.** — (3 cas). — Les heureux effets généraux, locaux et focaux de la vaccinothérapie, particulièrement nets dans la forme précédente se retrouvent dans le cas des formes, d'emblée ou secondairement chroniques. En agissant de façon plus spécifique sur la multitude des microbes associés existant dans les foyers ouverts, la vaccinothérapie par auto-vaccins surtout, puis par stock-vaccins (bouillon Delbet) conduit à des résultats plus favorables que l'homo-vaccinothérapie. Elle accélère la réparation des foyers dont les séquestres ont été enlevés. Elle prépare d'autre part les foyers, qu'elle stérilise, à l'intervention chirurgicale — séquestrectomie simple dans certains cas, séquestrectomie suivie d'oblitération de la cavité par greffe musculaire et de suture primitive dans d'autres cas (succès signalés par Grégoire et Marais).

Essentiellement spécifique l'action des homo-vaccins est plus efficacement curative et préventive que celle d'un vaccin polyvalent, d'un stock-vaccin fait d'associations microbiennes de races non absolument identiques à celles focalement opérantes.

Ils seront injectés dès que possible dans tous les cas, dans les différents types cliniques. Toutefois en attendant leur confection, d'ailleurs non réalisable là ou n'existent pas de laboratoires, et pour ne pas perdre un temps précieux dans les formes suraigües et aigües c'est aux homo et stock-vaccins qu'il faudra d'abord avoir recours.

La vaccinothérapie, employée à doses faibles, progressives, croissantes, est donc une méthode efficace, anodine, **adjuvant important du traitement chirurgical**, que dans la plupart des cas, elle ne peut cependant suppléer.

C) MALADIES EN RAPPORT AVEC LES LÉSIONS TRAUMATIQUES INFLAMMATOIRES ET NÉOPLASIQUES DU SQUELETTE.

1° ENCEPHALE

Sur deux cas de chorée généralisée symptomatique de tumeur intra-cranienne (avec MM. Cadoré et Fairise). *Province médic. N° 14. Avril 1912, p. 159-162.* **[27]**

La constatation de mouvements choréïques généralisés, plus ou moins désordonnés :

1°) Chez une femme de 67 ans dont la mort à la suite d'une hémiplégie fut suivie d'autopsie .

2°) Chez un homme de 75 ans ayant présenté des symptômes cliniques de tous points comparables mais dont la mort des suites également d'une hémiplégie ne put être pratiquée :

ne doit pas faire exclusivement songer à la chorée chronique progressive des vieillards (chorée de Huntington).

A l'autopsie de la femme (obs. 1) nous avons reconnu l'existence sur la face interne du crâne, au milieu de la moitié gauche du frontal, d'une tumeur sessile, de surface lisse et d'apparence fibreuse. Développée aux dépens de la dure-mère elle était très dure à la coupe et renfermait des granulations calcaires. De la grosseur d'une noix elle correspondait à une dépression équivalente du tiers moyen de la 2e circonvolution frontale.

L'examen histologique a montré qu'il s'agissait d'un sarcome angiolitique, d'un psammome. Fibreuse à sa périphérie, la tumeur dans ses parties centrales était formée de vaisseaux oblitérés par une concrétion calcaire et entourés de cellules aplaties concentriques.

Ces faits nous permettent de conclure :

1° Qu'une chorée généralisée, survenant chez des sujets âgés. peu affaiblis au point de vue intellectuel, ne présentant aucune tare héréditaire ou familiale ne doit pas rentrer dans le cadre de la chorée chronique progressive décrite par Huntington.

2° Que toutes les fois que l'on constate le développement d'une chorée généralisée chez une personne âgée, exempte de tare familiale, il faudra songer à la possibilité d'une lésion méningée ou cérébrale.

a) Dans l'hypothèse de lésions méningées : plaques de méningite chronique, tumeurs... etc..., celles-ci siégeraient comme l'indiquent d'autres observations et la nôtre, en regard des zônes sensitivo-motrices.

b) Dans l'hypothèse de lésions corticales, elles siégeraient au niveau des premières et deuxième circonvolutions frontales. Elles pourraient d'ailleurs s'étendre en profondeur jusqu'aux ganglions opto-striès.

c) La lésion pourrait aussi intéresser le bras postérieur de la capsule blanche interne, au niveau du centre des mouvements convulsifs placé par Grasset en avant du faisceau nerveux dont la destruction est suivie d'hémianesthésie.

3° L'hémiplégie termine généralement la scène, à moins qu'une localisation précise, difficile à établir c'est vrai, permette d'intervenir. Encore, chez ces sujets âgés l'indication d'une trépanation estelle à restreindre, sa gravité étant évidente.

Apparition d'épilepsie Jacksonnienne à crises subintrantes et de syphilis secondaire floride au cours de la vaccination anti-typho-paratyphique (T. A. B.) **chez un soldat traité au salvarsan en période primaire un an auparavant.** *(Communication 1re année. Octobre 1916).* **[32]**

Toute irritation des cellules corticales du cerveau, des zônes sensitivo-motrices en particulier, se traduit par des réactions d'épilepsie localisée, d'épilepsie Jacksonnienne.

Chez un soldat syphilitique depuis un an, traité en période primaire au salvarsan, nous avons, méconnaissant cette infection, pratiqué la vaccination auto-typho-paratyphique (vaccin T. A. B. éther). Alors que les deux premières injections avaient été parfaitement supportées la troisième fut suivie de crises d'épilepsie Jacksonnienne. D'abord espacées, ces crises sont devenues subintrantes ; elles ont abouti à l'état de mal épileptique. En même temps étaient apparues des plaques muqueuses, une roséole, lésions de syphilis floride qui mirent sur la voie du diagnostic étiologique. Les crises ont cédé à deux ponctions lombaires ayant laissé s'écouler un liquide clair, hypertendu. Une poussée de méningite séreuse, d'origine congestive, toxi-infectieuse est à la base de ces manifestations.

Lepto-méningite purulente partielle d'origine otique (avec M. Hanns) **[29]**

La lepto-méningite purulente qui complique les affections de l'oreille n'est pas toujours généralisée ; elle peut se localiser au niveau d'une région limitée de l'écorce, revêtant quelques circonvolutions d'un exsudat plus ou moins étendu. Cette méningite partielle peut constituer le stade de début d'une méningite purulente généralisée. Elle peut aussi rester localisée, et, dans ce cas, se comporter

de deux façons différentes. Ou bien elle s'organisera la périphérie du foyer se transformant en une membrane résistante et la partie centrale se ramollissant : ce sera **l'abcès superficiel du cerveau** de Mac-Ewen, contenant une à deux cuillerées de pus ou davantage ; ou bien elle persistera sans modification à l'état de mince membrane exsudative ne dépassant pas 1 à 2 millimètres d'épaisseur et la mort surviendra du seul fait de cette méningite partielle.

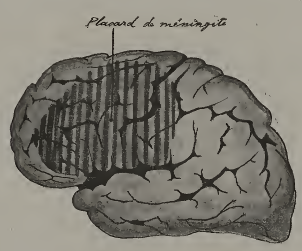


FIG. 1. — *Leptoméningite purulente partielle* (Foyer de méningite en hachures) face latérale gauche)

Cette forme spéciale, connue surtout des auristes est à peine signalée dans les traités de médecine.

La symptomatologie, très variable selon les localisations, est celle d'une tumeur cérébrale ou d'une méningite généralisée, ou d'un abcès du cerveau. Suivant le siège, les auteurs signalent des troubles parétiques ou convulsifs limités, de l'aphasie, de l'émiplégie ; de la somnolence pouvant se transformer en coma accompagne ces manifestations.

Dans notre cas (fig. 1 et 2), la lésion consistait en un placard occupant la région fronto-pariétale gauche. Après quelques symptômes

prémonitoires, s'installèrent rapidement du coma et de l'hémiplégie avec épilepsie jacksonnienne. Il n'y avait ni raideur de la nuque ni signe de Kernig, ce qui s'explique par la non participation des méninges de la base du cerveau et de la moelle, ni réaction du liquide cépha-



Fig. 2. — *Leptoméningite purulente partielle* (Foyer en hachures, face inférieure)

lo-rachidien. En somme tableau clinique très différent de celui d'une méningite ordinaire. L'affection évolua avec une rapidité foudroyante.

2° RACHIS

Paraplégie complète nerveuse quatre ans après une blessure du rachis par balle. Laminectomie. Extraction du projectile. Guérison définitive (avec M. le Prof. Sencert). ***Bull. et Mém. Soc. chirurgie. Paris, T. 48, Déc. 1922, p. 1404.*** **[49]**

Chez un soldat alsacien, blessé quatre ans auparavant par une

balle Lebel qui avait occasionné une plaie pénétrante du thorax et du poumon, rapidement guérie, nous avons assisté à l'apparition tardive d'une paraplégie complète des membres inférieurs et de la région sous-ombilicale. La radiographie a permis de situer la balle dans le

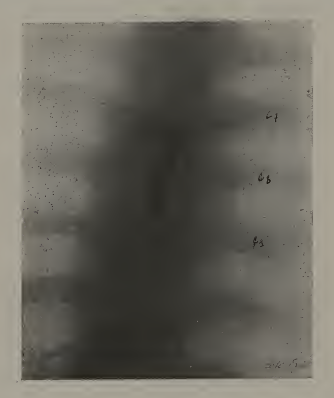


FIG. 3. — Radiographie de face

canal rachidien, en arrière de la moelle. Au cours d'une laminectomie portant sur les vertèbres dorsales 7, 8, 9, elle fut située dans l'épaisseur de la dure-mère épaissie, comme clivée, puis facilement extraite. Les troubles nerveux qui dataient cependant de quatre mois s'amendèrent dès le quatrième jour et permirent au blessé de se tenir debout. Ils disparurent complètement, en 5 semaines, pour ne

plus reparaître. Revu deux ans après l'opération le blessé reste parfaitement guéri (*fig. 3 et 4*).

La constation de tels faits, dont l'évolution est heureusement



Fig. 4. — **Radiographie de profil**

moins grave qu'on pourrait croire à condition que l'opération soit pratiquée assez près du début de la paralysie, invite cependant à la prudence en matière d'appréciation du pronostic éloigné des blessures du rachis et de la moelle.

3o TROUBLES TROPHIQUES

Œdème chronique des jambes et de la main (avec M. Hanns). *Revue médicale de l'Est, 1912, p. 538).* **[30]**

Un cas d'Œdème chronique post-inflammatoire (avec M. Hanns). *Revue médicale de l'Est, 1912, p. 577).* **[31]**

A côté des œdèmes trophonévrotiques de Meige, il existe des œdèmes chroniques dans lesquels la stase veineuse ou lymphatique a succédé à un traumatisme ou à une lésion inflammatoire ; ce sont les œdèmes post-traumatiques ou post-inflammatoires. Le cas suivant se rapproche de ceux-ci. Il s'agit d'une femme de 39 ans, atteinte autrefois de phlébites des jambes, qui laissèrent à leur suite un volumineux œdème. L'an dernier, apparut à la main, après une maladie inflammatoire mal définie, un œdème analogue qui envahit également le bras et persista malgré la guérison de l'affection primitive.

La pathogénie des œdèmes présentés par cette malade ne peut être uniquement l'oblitération veineuse ni la sclérose lymphatique, puisque au membre supérieur il n'y a eu aucun symptôme de phlébite ; d'autre part, l'inflammation des lymphatiques aurait donné des altérations de la peau (épaississement, rougeur) qui ne sont que peu marquées aux pieds et pas du tout à la main. Il faut donc admettre chez cette femme une prédisposition spéciale aux œdèmes et faire de son affection un intermédiaire entre les trophœdèmes acquis de Meige, d'origine trophonévrotique et les œdèmes chroniques inflammatoires de Sécrétan, Grünbaum, Borchardt, Brouardel, etc.

4° CŒUR

Automatisme du cœur, après traumatisme crânien rapidement mortel (*Strasbourg médical*, mai 1923, *Archives des Maladies du Cœur*, 1923). **[57]**

L'innervation du cœur comprend :

1° l'innervation intrinsèque (ganglions du cœur) ;

2° l'innervation extrinsèque. Deux nerfs se la partagent : le pneumogastrique (nerf modérateur, frénateur) ; le sympathique (nerf accélérateur).

1° La physiologie nous apprend que, chez la grenouille (animal à sang-froid), à la faveur des ligatures de Stannius, le cœur peut battre par la seule action de ses ganglions : donc de façon automatique.

Il peut en être de même, dans certaines circonstances et de façon très temporaire chez l'homme. Cela suppose la suppression de la régulation motrice cardiaque, l'inhibition totale de l'innervation extrinsèque. Or cela ne peut se produire qu'à la faveur de lésions intéressant directement ou retentissant sur le bulbe. La gravité immédiate de semblables lésions est la raison pour laquelle de tels faits sont rarement observés.

Chez un officier, atteint à la suite d'une chute de cheval, de fracture de la base du crâne compliquée de lésions hémorragiques, nous avons pu constater ce fonctionnement automatique du cœur. Régulier, de fréquence normale quand était pratiquée la respiration artificielle tous autres signes de vie étant éteints, son rythme cédait lentement et tardivement à l'interruption de celle-ci. Sa reprise le rendait à nouveau régulier, normal, en même temps que se recoloraient les téguments. Ainsi, trois heures durant. Les contractions finirent cependant par s'éteindre, soit 4 heures après l'accident.

Cet automatisme ne nous paraît pas pouvoir être mis en doute. La sensibilité bulbaire n'eût-elle pas été immédiatement abolie, qu'elle eût, semble-t-il, réagi, au moins temporairement, à l'action excitante du gaz carbonique progressivement accumulé dans le sang du fait de la déficience croissante de la ventilation pulmonaire. Nous eussions alors observé la persistance spontanée, à la fois des mouvements respiratoires et cardiaques. Cette durée relativement prolongée du fonctionnement automatique du cœur, tous autres signes de vie paraissant éteints acquiert la valeur d'une véritable expérience physiologique.

Bradycardie et tachycardie d'origine traumatique psychique par dissociation de l'antagonisme normal vago-sympathique (*C. R. Académie de médecine de Paris*, 3 janvier 1922, p. 20-23).

[37]

A la suite d'actions traumatiques, infectieuses ou toxiques, agissant localement ou à distance par voie sanguine et surtout réflexe, sur les noyaux bulbaires du pneumogastrique, sur ceux du sympathique (par voie endocrinienne), on peut voir apparaître des troubles du rythme cardiaque.

Ainsi en est-il dans le cas de shok abdominal d'origine traumatique (contusions de l'abdomen) ou d'origine pathologique (migration de calculs, perforations viscérales, réactions péritonéales). Le mécanisme initialement en cause dans ces cas est surtout et d'abord d'ordre réflexe. C'est également lui qui en est cause, assurément, dans les cas où une émotion vive, véritable traumatisme psychique surprend un individu émotif, voire même normal. Le fait est, certes, d'observation courante.

A la suite d'émotions intenses au cours de combats aériens chez des sujets cependant aguerris, peut-être sensibilisés par l'intoxication que nous avons démontrée être à la base de l'asthénie des avia-

teurs, nous avons observé un ralentissement très marqué et permanent du pouls.

A la suite d'émotions résultant du saut en parachute, chez des sujets sains, nous avons également observé l'apparition de troubles rappelant le type clinique fruste de la Maladie de Basedow. Il y avait dans ces cas, dissociation en faveur du sympathique, de l'antagonisme normal vago-sympathique.

5° VAISSEAUX

Anévrysme cirsoïde du creux poplité (avec M. Simon) (*Bull. de la Soc. anatomique de Strasbourg*, 15 Mars 1923.) **[59]**

Nous avons eu l'occasion d'observer chez un commissionnaire âgé de 60 ans, qui n'a jamais interrompu ses occupations, qui n'a jamais souffert, dont la jambe possède toute sa liberté de mouvements, une tumeur grosse comme un poing d'adulte, dure, pulsatile, sans mouvements d'expansion, soufflante sans thrill, ulcérée et saignante de la partie supérieure du losange poplité. Progressivement croissante depuis 18 ans, époque à laquelle elle est apparue, cette tumeur venait de donner lieu à deux hémorragies d'abondance moyenne qui ont motivé son transport d'urgence à la clinique. Prise pour un hématome pulsatile ou un hématome à battements transmis, l'artère poplitée paraissant indemne, elle fut extirpée le lendemain sous anesthésie rachidienne. L'opération révéla son indépendance du paquet vasculo-nerveux poplité. Par contre de nombreux bouquets de petits vaisseaux y pénétraient. Malgré les précautions prises au cours de l'extirpation de cette tumeur infectée, le malade mourut de septicémie trois jours plus tard.

L'examen macro et microscopique révéla qu'il s'agissait d'un anévrysme cirsoïde (Prof. Masson.)

Le développement possible d'anévrysmes arterio-veineux aux

dépens des petits vaisseaux issus des vaisseaux poplités, quoique rare, est cependant un fait connu.

Le type cirsoïde, dont les mains, les pieds, la face et le crâne sont les sièges de prédilection, ne nous parait pas avoir été, jusqu'à ce jour, signalé à cet endroit. — Les résultats fournis par l'examen anatomo-pathologique, cadrent bien avec l'absence clinique des symptômes classiques aussi bien de l'anévrysme de l'artère poplitée, qu'avec ceux d'un anévrysme artério-veineux. — Vraiment exceptionnel ce cas nous a paru mériter être signalé.

CONTUSIONS DU THORAX ET DE L'ABDOMEN

1° THORAX

Le masque ecchymotique de face, dans les traumatismes par compression du thorax (*Strasbourg Médical*, mai 1923)
[64]

Sur une fillette de quatre ans, qui fut renversée et écrasée par un tramway, et guérit rapidement, nous avons eu l'occasion d'observer un nouveau cas de « masque ecchymotique de la face ». Il vient s'ajouter aux 68 relevés dans la littérature par Mauclaire et Burnier. .

Ce masque apparaît à la suite de compression violente et prolongée du thorax, moins souvent de l'abdomen et spécialement s'il n'y a pas eu de lésions viscérales sous-jacentes. Il est particulier à l'enfance, dont le thorax, très souple, ne se fracture pas comme chez l'adulte. La capacité thoracique et celle du poumon étant réduites du fait de la compression, il en résulte une gêne à l'afflux du sang vers les poumons, une insuffisance croissante de l'hématose qui peut aboutir rapidement à l'asphyxie. — La stase sanguine qui se manifeste dans les cavités droites du cœur, retentit aussitôt et avec une prédilection marquée dans le domaine de la veine cave supérieure, anatomiquement plus prédisposée que l'inférieure.

L'ecchymose consécutive à un traumatique peut être primitive ou secondaire, locale ou éloignée. Primitive, précoce, elle apparaît généralement au point frappé : elle résulte de la **rupture par écrasement** des vaisseaux.

Secondaire, tardive, elle apparaît souvent à distance de la zône

atteinte. Elle résulte de la propagation, le long des gaines celluleuses du sang épanché primitivement dans la zône lésée.

Bien qu'éloignée, elle apparaît cependant de façon très précoce au niveau de la face, à l'occasion de compression du thorax. Les points hémorragiques qui granitent de rouge la teinte bleu-noire de l'ecchymose, due à la stase, elle, résultent de **ruptures par éclatement** des terminaisons capillaires.

2o ABDOMEN

De la désinsertion intestinale du mésentère dans les contusions de l'abdomen (avec M. le Prof. Sencert), *Journal de Chirurgie. Décembre 1921, p. 561-576.* **[39]**

Deux nouveaux cas de déchirure du mésentère par contusion de l'abdomen (avec M. Sencert), *Rev. d'Hygiène et Gazette Médicale de Strasbourg, n° 6, juin 1922, p. 266.* **[46]**

En 1920-21 nous avons eu l'occasion d'observer deux cas de désinsertion intestinale du mésentère qui ont donné lieu à des symptômes cliniques très différents et qui ont guéri après opération. Deux nouveaux cas observés plus tard sont venus confirmer l'étude clinique et thérapeutique que nous en avons faite, à la faveur de 32 autres cas relevés dans la littérature (*fig. 5 et 6*).

La désinsertion intestinale du mésentère doit être bien différenciée tant au point de vue anatomique qu'au point de vue évolution et traitement des perforations et des déchirures radiaires, plus fréquentes, du mésentère.

Etiologie. — Elle est produite dans la plupart des cas par une action traumatique violente qui agit de façon lente et progressive et surtout tangentiellement aux parois de l'abdomen. Lorsqu'il ne peut plus être refoulé, fixé qu'il est à ses deux extrémités au voisinage des-

quelles cette lésion se produit avec le maximum de fréquence, l'intestin se désinsère de son mésentère.

Evolution anatomo-clinique. — L'étude anatomique de la circulation dans l'épaisseur de ce mésentère (Latarjet) permet de com-



Fig. 5. — Anse jéjunale désinsérée.

prendre les différences qui, suivant la région de la désinsertion, existent dans la symptomatologie, l'évolution et le traitement de cette lésion.

La multiplicité des anastomoses des branches de l'artère mésentérique supérieure, croissant au fur et à mesure que l'on va de l'angle duodéno-jéjunal à l'angle iléo-cœcal, les « vasa-recta » qui en partent pour se distribuer sur une zône bien déterminée de l'intestin,

sont de plus en plus courts. Il en résulte qu'une déchirure mésentérique parallèle à l'axe de l'intestin aura d'autant plus de chances d'anémier un segment d'intestin et de provoquer son sphacèle secon-



Fig. 6. — Anse iléale désinsérée.

daire qu'elle sera située plus près du jéjunum ; à la partie inférieure de l'ileon elle n'aura chance de produire cet accident que si elle est située tout près de l'intestin. Quand il s'agit de désinsertion vraie, la gangrène est fatale pour peu que cette désinsertion atteigne 3 cm. au moins.

Formes cliniques. —La désinsertion du mésentère peut se manifester sous 3 aspects cliniques que nous avons bien précisés.

1°) **Le type d'hémorragie interne** est le plus fréquent (19 sur 32 obs. et 1 de nos cas). Il est caractérisé par des symptômes fonctionnels et physiques inconstants dans leur date d'apparition et leur intensité par des symptômes généraux très précoces au contraire et très caractéristiques. — Ils commandent la laparotomie immédiate qui seule permettra de préciser le diagnostic et de remédier aux lésions découvertes.

2° le **syndrome de perforation intestinale** (9 obs. sur 32). Ici symptômes fonctionnels et physiques, généraux et locaux sont très marqués. Ce type commande également la laparotomie immédiate, seule capable de découvrir l'organe intéressé et seule chance de salut.

3°) le **type latent** (10 obs.). Chez un blessé qui primitivement n'offrait aucun des deux types précédents, qui par conséquent ne paraissait pas devoir être opéré, mais qui, précaution indispensable dans toute contusion violente de l'abdomen, est resté sous l'observation attentive du médecin, peut apparaître tardivement (1 à 7 jours) par suite du sphacèle de l'anse désinsérée, une péritonite diffuse extrèmement grave. Opérer à ce moment serait particulièrement sérieux. Mieux eut valu pouvoir soupçonner plus tôt cette éventualité. L'observation de nos blessés nous permet d'attribuer à la constatation d'une **douleur localisée** à la région sus et latéro-ombilicale gauche, en un point pariétal qui répond métamériquement aux zònes viscérales lésées, douleur non spontanée, révélée seulement par la palpation la plus prudente, une valeur symptomatique de premier ordre. Sa constatation doit décider la laparotomie précoce. Immédiate, inoffensive d'ailleurs en l'absence de lésion, elle sera curatrice s'il en a été constaté.

Traitement. — Il peut être ramené à deux types cliniques.

1°) ou bien, commandée par des symptômes d'hémorragie ou de

perforation, la laparotomie a été précoce. — Dans ce cas, l'hémostase faite il faut réséquer l'anse s'il s'agit d'une vraie désinsertion, de même s'il s'agit d'une déchirure parallèle à l'axe de l'intestin distante de lui de moins de 2 cm., de même encore si éloignée de plus de 2 cm. elle est d'une longueur supérieure à 8 à 9 cm. Si elle a moins de 9 cm. l'anse intestinale peut être réintégrée, c'est une question d'observation, ou extériorisée temporairement.

2°) ou bien la laparotomie a été retardée par l'apparition tardive des signes d'une péritonite en rapport avec le spacèle de l'anse désinsérée. Les conditions de vascularisation du mésentère sont telles que nous serons d'autant plus portés à la résection de l'anse menacée que cette anse sera située plus haut, que la déchirure sera plus rapprochée de l'intestin au cas où il ne s'agirait pas de désinsertion vraie. Ainsi seront évités sphacèles imprévus et rétractions ischémiques tardives, facteurs de sténose (Velpeau). — La résection faite, l'entéroraphie circulaire suivra, à moins que la gravité de l'état général et des lésions observées ne commandent la prudence et l'acte minimum : l'extériorisation de l'anse menacée.

Toute brèche mésentérique devra en tout cas être suturée pour éviter tout étranglement ultérieur.

Résultats. — Dans nos deux premières observations nous avons conformé notre conduite à ces principes généraux. — Dans la 1re nous opérions dans les premières heures : nous avons réséqué et suturé l'intestin. Dans la 2e nous opérions à la 40e heure au début d'une péritonite diffuse : nous avons réséqué et laissé l'intestin ouvert au dehors. Ces 2 opérés ont guéri.

De nos deux cas plus récents, l'un opéré à la 4e heure, est mort malgré la résection de l'anse grêle suivie d'entéroraphie, malgré l'extériorisation d'une partie du colon transverse séparée de son méso. — L'autre opéré à la 4e heure a guéri.

III. APPAREIL DIGESTIF

1° ŒSOPHAGE

Diverticule de l'œsophage cervical. Extirpation. Guérison (avec M. Sencert) (*Bull. et Mém. Soc. Chir. Paris 22 février 1922*)

[42]

Nous avons eu l'occasion d'observer chez un homme de 34 ans, un diverticule de la paroi postéro-latérale droite de l'œsophage cervical. Longtemps méconnu par des spécialistes allemands consultés, malgré l'existence de signes classiques assez nets, il fut diagnostiqué à l'examen radioscopique. Son origine dans l'œsophage fut reconnue à l'œsophagoscopie. Son extirpation suivie de drainage sous-cutané de sécurité les deux premiers jours, amena la guérison du malade.

L'association de ces deux méthodes (radioscopie, œsophagoscopie) à l'étude des symptômes fonctionnels parfois très frustes, est indispensable au diagnostic des diverticules de l'œsophage. De là vient qu'ils étaient rarement signalés avant l'application systématique de ces méthodes aux sujets souffrant de dysphagie à type œsophagien.

Les points intéressants à retenir de cette observation sont les suivants :

Au **point de vue anatomique,** le diverticule siège à droite, ce qui est tout à fait exceptionnel. Les constatations opératoires et nécropsiques ont toujours montré les diverticules œsophagiens à gauche. La radiographie et surtout l'œsophagoscopie nous avaient permis de bien préciser ce point et nous avons fait l'incision droite, ce qui est contraire à la technique classique. De plus l'insertion diverticulaire

était postéro-latérale, presque exclusivement latérale droite, ce qui n'est pas habituel. L'insertion d'un diverticule pharyngo-œsophagien est en effet ordinairement postérieure, puisqu'elle se fait dans ce lieu de moindre résistance situé entre la pars fundiformis et la pars obli-



FIG 7. — Radiographie oblique antérieure montrant un diverticule de l'œsophage cervical.

(Par suite d'une erreur, cette figure a été inversée à la gravure.)

qua du crico-pharyngien. L'examen œsophagoscopique nous a bien montré dans notre cas une insertion fortement reportée vers la droite, ce qui n'est pas sans intérêt pour la pathogénie de ces diverticules.

Au **point de vue opératoire**, l'extirpation du diverticule put être pratiquée entièrement sous l'anesthésie locale. Elle fut faite par une



FIG. 8. — Radiographie de face montrant un diverticule de l'œsophage cervical.



FIG. 9. — Diverticule de l'œsophage cervical (pièce opératoire).



FIG. 10. — Diverticule de l'œsophage (coupe longitudinale) ; la partie distale du diverticule n'a plus de couche musculaire.

incision droite qui conduisit droit à la poche. La poche enlevée, la suture œsophagienne en deux plans fut exécutée très simplement, et, bien qu'on n'eût pas fait de gastrostomie préalable, la réunion fut obtenue par première intention. Au bout de douze jours l'œsophagoscopie a permis de constater que la cicatrice muqueuse intra-œsophagienne était à peine visible (*fig. 7, 8, 9, 10*).

Diverticule par traction-pulsion, obliquement descendant de la paroi antéro-latérale droite de l'œsophage chez une fillette de 8 ans, morte de péritonite appendiculaire au cours d'une rougeole. (*Bull. de la Société anatomique. Strasbourg, 15 Mars 1923*).

[61]

A l'autopsie d'une fillette de 8 ans, entrée à la Clinique pour syndrome appendiculaire apparu en même temps qu'une rougeole, association d'un intérêt diagnostique et thérapeutique indiscutable et qui mourut de péritonite, nous avons constaté l'existence d'un diverticule de la paroi antéro-latérale droite de l'œsophage. Son orifice œsophagien régulièrement arrondi et plissé, de 1 cm de diamètre, était situé à 2 cm au-dessus de la bifurcation bronchique. Son fond plus bas situé, fut facilement séparé, sans s'ouvrir, de petits ganglions sus-bronchiques.

Il ne peut être question dans ce cas d'un diverticule « par fistulisation » (Gery), ni de la fistulisation d'un ganglion dans l'œsophage. Son trajet verticalement descendant ne s'accorde pas avec ce mécanisme. Il s'agit plus vraisemblablement d'un diverticule primitivement par traction, consécutivement développé par traction-pulsion.

La rareté des diverticules de l'œsophage chez les enfants de cet âge, les particularités de ce type observé, nous ont paru justifier sa publication.

2° ESTOMAC

RECHERCHES CLINIQUES ET EXPÉRIMENTALES

Sur le traitement chirurgical des perforations de l'estomac par ulcère et sur le fonctionnement de la gastro-entérostomie en cas de perméabilité du pylore. (Avec MM. Sencert et Allenbach, *Bull. et Mém. Soc. Chir. Paris. Juillet 1921, p. 1055-1065*). **[34]**

A) PARTIE CLINIQUE. — Après avoir longtemps appartenu à la médecine, les maladies organiques de l'estomac tendent de plus en plus à être rattachées à la chirurgie. Qu'il s'agisse d'affections ulcéreuses ou néoplasiques, leur évolution semble devoir bénéficier dans la majorité des cas, du traitement chirurgical. Si aux stades initiaux de ces affections, en matière d'ulcère tout au moins, les opinions sont encore partagées en ce qui concerne les indications du traitement médical ou chirurgical, par contre dans les cas où ulcère et cancer donnent lieu à des complications (sténose pylorique, perforation, hémorragie), chacun reconnaît que l'opération précoce constitue la seule chance de salut.

I. — **Indications et technique du traitement de l'ulcère non compliqué.** — L'indécision qui dans le premier cas persiste, provient de ce que, bien souvent, l'ulcère a cédé au traitement médical pur (régimes de Mathieu, de Sippy) ; elle provient de ce que, suivant son siège sur la paroi gastrique, le long de la petite courbure, le long de la « voie pylorique » ou duodénale, l'ulcère possède une évolution anatomo-clinique variable ; elle provient enfin de ce que, dans ces différents cas, la nature des opérations préconisées, la variabilité de leurs suites immédiates et éloignées, non pas tant en ce qui a trait à la guérison de la lésion, certaine elle, qu'en ce qui concerne la

fonction ultérieure de ces estomacs opérés, n'ont pas, jusqu'à ce jour, permis de bien préciser ces faits.

A similitude de lésion et d'opération ne correspondent pas en effet des résultats identiques. C'est là l'éternelle question de la maladie et du malade.

Nature des opérations dans l'ulcère. — Les **opérations indirectes** qui agissent par la mise au repos de l'estomac et dont le type est fourni par la gastro-entéro-anastomose, ne sont pas toujours suivies ni de la guérison de l'ulcère, ni d'un fonctionnement satisfaisant de l'estomac. Les modifications apportées à l'innervation gastrique, par l'évolution ou la cicatrisation de la lésion ulcéreuse, sont responsables de ces faits. Elles font que, en pylore perméable en particulier, la bouche gastro-jéjunale fonctionne peu ou prou suivant l'incitation motrice reçue et joue plus ou moins son rôle de vidange.

Les **opérations directes** visent à la suppression de l'ulcère. Elles nous paraissent actuellement préférables aux méthodes indirectes. Elles mettent en effet l'individu à l'abri des complications immédiates toujours possibles, même en période de calme symptomatique (hémorragie, perforation) et de la cancérisation tardive toujours à craindre.

Suivant le siège de l'ulcère : thermo-cautérisation à la Balfour, résections segmentaires et partielles avec ou sans gastro-entérostomie complémentaire, gastro-pylorectomie avec rétablissement de la voie gastro-duodénale ou avec gastro-entéro-anastomose en sont les types principaux.

La **méthode de Balfour**, particulièrement applicable aux ulcères juxta-cardiaques, d'extirpation difficile et dangereuse, est une opération dont nous avons pu, dans quelques cas, apprécier l'utilité et l'efficacité.

Les **résections partielles transgastriques**, avec rétablissement de la continuité bout à bout (Reichel-Polya), ou complétées par certains,

par une gastro-entéro-anastomose qui n'est pas indispensable, nous ont également donné de bons résultats immédiats et éloignés.

Les **résections segmentaires partielles (en selle** par exemple) pour ulcus de la petite courbure, suivies de suture transversale ou longitudinale des tranches gastriques nous paraissent moins recommandables que les résections transgastriques circulaires, en manchette. Nous avons pratiqué l'une et l'autre de ces sutures ; nos résultats dans ces cas ont été moins bons que par les autres méthodes.

Nous avons rapporté l'observation d'un homme qui, à la suite d'une résection en selle pour ulcère du milieu de la petite courbure fit de la stase gastrique, évacua mal et lentement. Il dut subir en un second temps, deux mois plus tard, une gastro-entéro-anastomose qui l'améliora définitivement. Les réflexions que ce fait nous inspira furent communiquées à la Société de Chirurgie en 1921 par notre maître, le Professeur Sencert. Elles constituent l'origine des recherches expérimentales que, sous sa direction, nous poursuivons depuis cette époque sur la fonction motrice de l'estomac et plus particulièrement sur celle de la gastro-entérostomie en pylore plus ou moins perméable.

La **gastro-pylorectomie**, applicable aux ulcères de l'antre, du pylore, de la première portion du duodénum, au cancer du pylore, est, elle, une excellente opération. Pratiquée suivant la méthode de Péan, elle est suivie de succès (2 cas personnels). Pratiquée suivant la méthode de Bilroth (2e manière), elle semble d'exécution plus facile et de sécurité plus grande. Ses suites immédiates, aussi bien que lointaines, aussi bien dans l'ulcère que dans le cancer, sont excellentes. Cela résulte des faits immédiats qu'à la Clinique chirurgicale A de Strasbourg, nous avons observés depuis 3 ans, cela résulte des faits éloignés qu'à l'heure présente nous avons déjà pu réunir, qui sont encore à compléter par les réponses qui nous parviendront. Les

uns et les autres feront incessamment l'objet d'une publication dans la Revue de Chirurgie.

II. — **Indications et technique du traitement de l'ulcère et de ses complications.** — Dans le second cas que nous avons envisagé au début de cet exposé, dans celui par conséquent où une complication aiguë de l'ulcère s'est installée, deux indications se présentent :

1° En face d'une **hémorragie intra-gastrique**, d'une hématémèse, l'intervention dans un but d'hémostase paraît logique. Tentée par certains, avec succès, il nous semble cependant qu'elle doit être précédée du traitement médical, souvent efficace (lavages de l'estomac au sérum chaud, hémostatiques divers, repos, glace sur l'épigastre, diète absolue). Son succès permettra d'intervenir à froid avec une sécurité plus grande, en dehors de l'état de shock hémorragique.

2° En face d'une **perforation gastrique** par contre et c'est l'opinion unanime, la laparotomie d'urgence s'impose. Le succès dans ces cas dépend de la précocité de l'intervention.

Mais que faire dans ces cas ? Des succès nombreux ont suivi la simple suture avec enfouissement de la perforation. Et de nombreux opérateurs. afin de réduire la durée de l'acte opératoire chez ces sujets en état de shok toxique, afin d'éviter la diffusion de l'infection à l'étage sous-mésocolique de l'abdomen, conseillent de s'en tenir là, même si le pylore leur paraît légèrement sténosé. Dans les cas seulement où cette sténose leur apparaît plus marquée, ils se décident à pratiquer une gastro-entérostomie complémentaire, encore la font-ils au bouton, pour aller plus vite.

Il nous semble, ainsi que l'a signalé notre Maître, qu'il y a là matière à discuter. La nécessité de l'intervention précoce est un fait que notre statistique contribue à confirmer (8 cas avec 1 mort de broncho-pneumonie le 4e jour).

La brièveté de l'acte opératoire est évidemment à considérer. Il ne nous semble pas toutefois que l'exécution d'une gastro-entérostomie postérieure, même à l'aiguille, procédé mettant plus à l'abri

d'oblitérations tardives de la bouche, augmente beaucoup quant à la durée de l'acte, les risques de l'opération.

Que cette intervention complémentaire risque de diffuser l'infection, l'argument est aussi discutable. L'opération est-elle faite dans les deux ou trois premières heures ? L'infection peut être encore localisée : aspiration, protection permettront d'éviter sa diffusion. L'opération est-elle plus tardive ? La diffusion ainsi que nous l'avons maintes fois constaté est déjà faite et l'exécution de la gastro-entérostomie ne risque pas de l'accroître sensiblement.

Quoiqu'il en soit, ces risques qu'une technique appropriée permet de réduire au minimum, ne doivent pas selon nous, décider de la non-exécution d'une gastro-entérostomie, complémentaire de la suture et enfouissement de la perforation.

C'est cette technique qui a été appliquée à nos opérés. Nos heureux résultats immédiats ne la condamnent donc pas. En ce qui concerne nos résultats tardifs, l'observation nous précisant que dans tous les cas, la bouillie bismuthée emprunte immédiatement et principalement la voie gastro-jéjunale et très peu la voie pylorique, ils précisent suffisamment l'utilité de la gastro-entérostomie, moins au point de vue immédiat dans la cicatrisalion de la perforation qu'il est impossible de vérifier, qu'au point de vue de son rôle fonctionnel tardif.

N'ayant pas la pratique de la gastro-pylorectomie immédiate, de « l'éradication » de l'ulcère perforé en péritoine libre (Duval), nous ne pouvons donner une opinion personnelle. Elle tend assurément à traiter la maladie et ses complications : elle est théoriquement l'opération idéale. Nous ne pouvons toutefois pas, en pratique, nous dissimuler les risques supérieurs à ceux des opérations précédemment envisagées de cette gastro-pylorectomie à chaud.

B) **PARTIE EXPÉRIMENTALE.** — Les constatations cliniques qui précèdent sont à l'origine des recherches expérimentales que sous l'inspiration et la direction de notre maître le Professeur Sencert, nous

poursuivons depuis 3 ans au laboratoire de Chirurgie expérimentale de la Clinique.

Elles visent à préciser les conditions de fonctionnement de la gastro-entérostomie en pylore perméable :

1° Suivant l'état d'innervation ou d'énervation de l'estomac, et viennent compléter les études de Latarjet et Wertheimer sur la fonction motrice de l'estomac.

2° Suivant la distance qui sépare la bouche gastro-jéjunale du pylore, point considéré par le Professeur Hartmann comme des plus importants.

Nos premiers résultats figurent dans le texte de notre communication de 1921, ci-dessus rappelée, à la Société de Chirurgie de Paris. La bouche gastro-jéjunale avait été placée sur l'estomac du chien, de 6 à 8 cm du pylore, au point empiriquement jugé chez le chien qui nous paraissait correspondre, d'après les faits observés chez l'homme, à la position optima de fonctionnement de l'anastomose. Inutilisée chez le chien n'ayant subi que cette opération, elle était utilisée après section du paquet vasculo-nerveux coronaire stomachique à la petite courbure, à la suite également de la résection gastrique, en selle, intéressant ce paquet. Nous en avons conclu au rôle important de l'innervation gastrique. Et par extension nous avons admis que chez l'homme, l'ulcère gastrique de la petite courbure, pouvait détruire fonctionnellement, comme chez nos chiens nous l'avions détruite anatomiquement, l'innervation gastrique, la coordination motrice et modifier ainsi l'aptitude fonctionnelle du pylore.

Cela nous amena à admettre la nécessité de la gastro-entérostomie, sinon comme opération suffisante par elle-même du traitement de l'ulcère de la petite courbure ou du pylore, car cette opinion est de plus en plus abandonnée, du moins et surtout comme opération complémentaire de l'enfouissement de l'ulcère perforé.

Les recherches, qu'à la suite des réflexions du Professeur Hart-

mann, nous avons entreprises sont encore poursuivies. Leurs résultats sont en cours de publication. En voici le résumé sommaire :

1° Dans une première série nous avons tenu à vérifier les constatations que nous avions faites, d'abord chez l'homme, ensuite chez le chien, à la suite de la résection en selle de la petite courbure.

2° Dans une seconde, nous les avons vérifiées à la faveur de la simple section des filets nerveux gastriques, antérieurs et postérieurs, très visibles chez le chien. Les observations de Latarjet et Wertheimer vont d'ailleurs dans le même sens.

3° Dans une troisième série, nous avons établi dans un 1er temps, une gastro-entérostomie en Y, avec bouche gastrique à des distances variables du pylore (0 à 18 cm) ; dans un second temps, nous avons pratiqué l'énervation gastrique.

L'interprétation difficile à l'écran, du transit du Bismuth chez le chien, ne nous autorise pas à tirer des conclusions fermes. Parfois contradictoires, nos résultats ne nous permettent pas de déduire, avec autant de certitude que dans les séries précédentes, le rôle de l'énervation gastrique. Ils viennent toutefois confirmer l'importance attribuée par le Professeur Hartmann à la distance du pylore, de la gastro-entérostomie. Sauf dans les cas où chez nos chiens la bouche était trop près du pylore (moins de 2 cm) ; elle semble avoir mieux fonctionné lorsqu'elle était plus voisine du pylore.

4° Dans une quatrième série, nous avons implanté à des distances variables du pylore le bout distal du jéjunum sectionné, son bout proximal étant fistulisé à la peau, avec ou sans énervation.

Sans énervation, la bouche étant à 4 ou 7 cm du pylore, la voie pylorique est demeurée prédominante. A la suite de l'énervation, c'est au contraire la voie gastro jéjunale qui l'est devenue. A la distance de 12 à 18 cm, les constatations sont moins précises. Une dénutrition rapide a naturellement suivi, confirmant ces constatations et les chiens ont succombé.

Ces faits apportent une confirmation à ceux établis dès 1907 par le Professeur Delbet, par Guibé.

5° Dans une cinquième série, pour éviter la mort des chiens et nous permettre l'observation des suites éloignées de l'opération, nous avons employé la technique du Professeur Delbet, avec et sans énervation, (anse jéjunale isolée, abouchée d'une part à l'estomac, d'autre part à la peau, rétablissement de la continuité du jejunum par une entérorraphie circulaire).

Nos chiens ont naturellement survécu. Sur eux, nous avons pu observer, par l'écoulement direct au dehors des ingestas, par la radiscopie, que, malgré la situation variable de l'anastomose gastro-jéjunale (de 0 à 14 cm). la bouche qui ne fonctionnait que peu ou prou suivant son éloignement du pylore, comme l'a vu le Professeur Hartmann, l'innervation gastrique étant respectée, se mettait à fonctionner au contraire de façon prédominante à la suite de l'énervation.

Les détails de ces expériences figureront dans un travail en cours de publication.

Conclusions. — Ces résultats confirment l'importance de l'innervation gastrique dans le fonctionnement de la bouche gastro-jéjunale, en pylore perméable. Ils confirment également ce que nous avons dit de la suppression fonctionnelle de la coordination motrice dans le cas d'ulcère. Ils contribuent à renforcer l'idée que dans le traitement des ulcères perforés surtout, si l'établissement d'une gastro-entérostomie complémentaire ne paraît pas toujours indispensable au succès opératoire immédiat, elle joue au contraire un rôle des plus importants dans le bon fonctionnement tardif de l'estomac.

Telles sont nos opinions personnelles sur cet important point de chirurgie gastrique.

Pylorogastrectomie pour sténose pylorique. Particularités anatomo-pathologiques (Avec les Prof. Sencert et Masson). *Strasbourg, 1921, n° 31, p. 244-248*). [**38**].

L'étude anatomo-pathologique d'une pièce gastrique enlevée par gastropylorectomie pour sténose pylorique supposée d'origine néoplasique, nous a révélé l'existence de lésions qui seraient à rapprocher de celles observées dans l'actinomycose d'autres organes.

Gastrectomie et anesthésie locale (Avec le Prof. Sencert) *C. R. Soc. Médec. du Bas-Rhin, 24 mars 1923. Strasbourg médical. Avril 1923.* [**63**].

Convaincus de plus en plus de l'insensibilité des viscères abdominaux à la piqûre, à la section, à l'écrasement, à la thermo-cautérisation, à la suite des constatations que nous avons faites au cours d'opérations abdominales plus simples pratiquées à l'anesthésie locale, nous avons procédé, chez une femme de 50 ans, cardiopathe, à la gastropylorectomie après infiltration de la paroi abdominale à la novocaïne, sans autre anesthésie. La malade a parfaitement bien supporté l'opération et bien guéri. C'est là un point de technique digne de retenir l'attention des chirurgiens.

Remarques sur la sensibilité subjective et objective des viscères (estomac). — Nous basant sur d'autres observations cliniques faites sur tous les gastropathes traités depuis 2 ans dans le service de notre maître le Professeur Sencert, nous estimons nécessaire de préciser ce qu'il faut entendre par « sensibilité des viscères ». Ce point est également l'objet d'un travail en cours de publication.

Nous venons de signaler l'insensibilté de l'estomac aux actions directes pendant l'acte opératoire. Lorsqu'indirectement, au travers

de la paroi abdominale, la palpation éveille une douleur limitée, une réaction de défense des muscles de cette paroi, il ne semble pas que la douleur provoquée corresponde au point lésé, directement comprimé par la pression des doigts. La palpation légère, délicate de l'épigastre suffit en effet à provoquer douleur et réaction de défense. Il s'agit vraisemblablement là de douleurs transmises reportées à la couche sous-péritonéale (reflexe viscéro-sensible) et d'une réaction de défense plus ou moins limitée (reflexe viscéro-moteur de Mackenzie).

La localisation pariétale de ces douleurs et de ces réactions musculaires limitées peut servir à établir, ainsi que le démontrent nos observations, en cours de publication, le diagnostic de localisation de l'ulcère sur la petite courbure, sur le pylore, sur le duodénum.

3° INTESTIN

Etranglement des deux tiers inférieurs du grêle, du colon ascendant et de la moitié du transverse en volvulus, dans un sac herniaire largement étalé en avant des muscles droits sous la peau de toute la région sous-ombilicale. *C. R. Soc. Anatomique (Strasbourg, 15 mars 1923).* **[60]**

Chez une femme de 60 ans, atteinte d'éventration médiane consécutive à une laparotomie ancienne, nous avons observé l'étranglement des organes ci-dessus énumérés, contenus dans un sac herniaire étalé sous la peau de toute la région sous-ombilicale. La dureté ligneuse de la masse étranglée, contrastant avec la souplesse de la partie sous-jacente du ventre était très caractérisée. N'était la constatation de zônes sonores, elle eût pu égarer le diagnostic. L'intervention libéra les anses intestinales herniées ; malgré la date récente de l'étranglement (5 heures), l'intestin grêle, le gros intestin surtout étaient très altérés. Ils purent être réintégrés. La femme, qui était cardiaque, étant morte de shock opératoire 2 heures après l'opéra-

tion, nous avons pu présenter ce vaste sac herniaire. Très adhérent, pour restreindre la durée de l'acte opératoire, il avait été simplement isolé du reste de la cavité abdominale.

Pseudo-tumeur de la région iléo-cœcale, d'origine inflammatoire appendiculaire (Avec MM. Ortscheit et Diss). *C. R. Soc. Méd. Bas-Rhin. Strasbourg médical, Mai 1923.* **[67]**

Nous avons présenté l'observation d'une femme âgée de 45 ans, chez qui l'on percevait, dans la fosse iliaque droite une tumeur mobile, dure, légèrement douloureuse ; il n'existait pas de désordres intestinaux bien nets ; la température était normale. Cette tumeur était apparue lentement et n'avait pas été précédée de phénomènes douloureux, ni aigus, ni subaigus. Le radiographe ayant constaté une image lacunaire, avait envisagé la possibilité d'un néoplasme, puisqu'il ne paraissait pas s'agir cliniquement de tuberculose. L'opération pratiquée consista en une résection du cœcum et de la fin du grêle, suivie d'anastomose iléo-colique, l'examen du ventre ayant montré qu'il ne s'agissait pas de tuberculose. Sur la pièce enlevée, on se rendait compte que l'appendice retro-cœcal, abcédé à sa base, très adhérent à la paroi postérieure du cœcum et au tissu cellulaire retro-colique, était en cause. L'examen histologique confirma le fait. L'opération pratiquée était la bonne, car la résection de l'appendice eût été sinon impossible, du moins très difficile et eût fait craindre le sphacèle secondaire de la paroi cœcale. La malade a guéri normalement.

IV. ORGANES GÉNITO-URINAIRES

Calculose vésicale de la première enfance (Avec M. Ortscheit). *Gaz. méd de Strasbourg, Juillet 1922, p. 338-342.* [**47**]

Un petit garçon de 2 ans 1/2 fut amené à la Clinique, présentant des signes de cystite avec un bon état général. Le cathétérisme d'abord, la radiographie ensuite précisèrent l'existence d'un calcul vésical. Extrait par taille hypogastrique (cystotomie), la guérison survint rapidement. La lithotritie, possible chez la petite fille, moins facile chez le garçon, est sans doute l'opération idéale, malgré la prédominance chez l'enfant des calculs oxaliques durs sur les calculs phosphatiques moins durs ou mous. La cystotomie sus-pubienne sur la vessie haute de l'enfant nous paraît cependant préférable, en ce sens qu'elle permet après extraction du calcul, la révision de la vessie et n'est pas dangereuse.

Fréquente en Russie, en Amérique du Nord, en Angleterre, la calculose vésicale est rare en France (10 cas en 20 ans. Broca) (20 en 30 ans. Mayet).

Elle est le plus souvent primitive, d'origine rénale, oxalique chez l'enfant. Les sels se précipitent pour les uns par sédimentation d'une urine acide, trop concentrée. Pour les autres leur précipitation résulterait de l'absence des « colloïdes » qui les maintiennent dissouts en hypersaturation, colloïdes dont l'absence constituerait la « diathèse ».

Elle peut être secondaire, d'origine vésicale, de nature infectieuse, phosphatique et résulter de la sédimentation d'une urine alcaline. C'est le cas de l'adulte plus souvent que de l'enfant. Le calcul extrait chez notre opéré était phosphatique : fait rare ; il ne

contenait ni acide urique, ni acide oxalique. Ce fait vient peut-être à l'appui de la théorie colloïde ?

Malformation rare de la partie supérieure du vagin. Cloisonnement transversal partiel (avec M. Ortscheil) . *Bull. Société Anatom. Paris. Déc. 1922, p. 503.* **[50]**

Malformation congénitale de la partie inférieure du vagin. Cloisonnement transversal sus-hyménéal. Hématocolpos. Hématométrie. (*Bull. Soc. Anatomique. Paris. Déc. 1922, p. 504*). **[51]**

La disparition incomplète de la cloison sagittale, médiane, qui au cours du développement intra-utérin sépare les 2 canaux de Müller, donne l'explication des vagins doubles parfois observés. Les cloisonnements transversaux, du moins à la partie supérieure de ce conduit sont rares.

1° Sur une femme de 35 ans, mariée depuis 15 ans, n'ayant pas eu d'enfant et désireuse d'en avoir, n'ayant aucun passé inflammatoire dans la sphère génitale, nous en avons observé un type. Située à 1 2 cm. en avant du col qu'elle masquait, cette cloison en forme d'éventail double, de lentille biconcave, adhérente en avant et en arrière, à bords latéraux libres, constituait une cause d'infécondité. Sa section fut facile.

2° Sur une fillette de 13 ans, dont les premières règles donnèrent lieu à l'apparition d'un hématocolpos avec hématométrie, nous avons observé un cloisonnement transversal complet, situé à 1 cm au-dessus d'un hymen annulaire normal. Il fut incisé, la malade guérie fut ensuite réglée normalement.

BIOLOGIE : GLANDES A SECRÉTION INTERNE

Sur les rapports de l'ovulation et de la menstruation (avec M. Givkovitch). *C. R. Société biologie, 1912, p. 624.* **[28]**

Deux manières de voir nettement opposées partageaient jusqu'en 1912 l'opinion au sujet des rapports de la menstruation et de l'ovulation. Les uns admettaient que le follicule de de Graaf se romp pendant ou immédiatement après les règles, tandis que les autres soutenaient que cette rupture a lieu dix à quatorze jours avant les règles. Dans la première opinion, c'est un réflexe nerveux parti du follicule mur qui déterminerait la menstruation. Dans la seconde opinion, c'est la sécrétion interne du corps jaune qui agissant sur l'utérus déterminerait la menstruation.

Pour contribuer à solutionner ce problème nous avons étudié macro et microscopiquement ovaires et utérus de truies, animaux à évolution spontanée, qui présentent comme la femme une hyperhémie utérine periodique. Nous avons constaté que la période de formation des corps jaunes correspond toujours du côté de l'utérus à la phase préhyperhémique, la période d'état, à la phase hyperhémique, la période d'involution à la phase posthyperhémique, la période d'involution avancée et de régression des corps jaunes, à la phase de l'intervalle menstruel.

La similitude qui existe dans l'évolution utérine au cours de la menstruation chez la femme et du rut chez la truie donne donc à penser que cette évolution dépendant de l'état de l'ovaire doit avoir les mêmes rapports avec l'ovulation dans les deux cas.

Aussi ne pouvons-nous admettre que la menstruation soit due à un réflexe nerveux à point de départ ovarien et mis en mouvement

par le développement du follicule. Nos observations renforcent au contraire l'opinion des auteurs qui regardent la menstruation comme conditionnée par la secrétion interne du corps jaune et qui admettent que l'ovulation ne détermine la menstruation que par l'intermédiaire de cette glande à secrétion interne.

CORPS THYROIDE

Goitre rétrosternal. (*Gazette médicale et Revue d'Hygiène Sociale de Strasbourg. N° 4. Avril 1922, p. 162*). [45]

Porter le diagnostic de goître est facile, du moins lorsqu'existe une tuméfaction diffuse ou localisée de la glande thyroïde à la face antérieure du cou ; l'établissement de sa nature, dans ces cas, prête seul à quelques difficultés.

Il n'en est plus ainsi lorsqu'il s'agit de rapporter à un goitre possible, de localisation anormale, une dyspnée chronique à exacerbations paroxystiques, une laryngoplégie uni ou bilatérale ou simplement de la raucité de la voix, des troubles dysphagiques, des troubles d'irritation ou de parésie vago-sympathique, que l'examen clinique normal des organes thoraciques et abdominaux est incapable d'expliquer.

Les tumeurs goitreuses peuvent en effet occasionner de tels désordres.

Qu'elles cœxistent ou non avec un goitre cervical, visible, elles peuvent appartenir à l'un ou l'autre des groupes anatomiques suivants :

Goitre ambulant, sessile ou pédiculé, d'origine isthmique ou lobaire, cervical à migration intra-thoracique rétrosternale, et vice-versa.

Goitre plongeant, déjà et surtout intra-thoracique, rétro-sternal,

à migration cervicale possible, donnant lieu, par incarcération, à des accidents d'asphyxie.

Goitres endo-thoraciques, fixes, non migrateurs, rétro-sternaux, endo- ou rétro-trachéaux, rétro-œsophagiens, médiastinaux développés le plus souvent aux dépens de glandules thyroïdes accessoires anormales (tractus de Grüber).

Les unes et les autres de ces formes anatomiques peuvent exister, avec ou en dehors d'altérations de l'état général de nature thyréoprive aussi bien chez les adolescents que chez les adultes. Aussi conçoit-on la difficulté de leur diagnostic dans ce dernier cas, surtout si l'on ne dispose d'aucun moyen spécial d'investigation clinique. La laryngoscopie, la trachéoscopie, la radioscopie ou mieux encore la radiographie, sont seules capables en effet de fournir des indications précises à ce sujet. Cette dernière en particulier peut révéler leur existence alors même que les autres méthodes n'auront permis que les soupçonner. Aussi doit-on y avoir systématiquement recours pour confirmer ou infirmer de tels soupçons.

L'observation d'un homme de 48 ans, atteint de dysphonie depuis 17 ans, de dysphagie et de dyspnée d'effort en dernier lieu, chez qui l'examen médical n'avait rien révélé, chez qui la laryngoscopie fit voir la corde vocale gauche paralysée, chez qui la radioscopie révéla une ombre anormale rétro-sternale, confirme ces faits. Après ablation d'un lobe plongeant d'origine isthmique et thyroïdectomie du lobe gauche il vit s'évanouir tous ses malaises.

Prévoyant des difficultés opératoires, nous avons fait, contrairement à notre habitude dans la chirurgie du goitre, une anesthésie générale à l'éther. Aucun accident dyspnéique, chez ce laryngoplégique, ne survint, ce qui prouve que l'on peut sans trop de risques, recourir à ce mode d'anesthésie, moins recommandable c'est vrai que l'anesthésie locale.

L'énucléation intra-glandulaire, sous capsulaire, préférable en tout autre cas, pouvant donner lieu à des difficultés d'hemostase dans

la loge rétrosternale, il semble préférable de recourir dans ces cas à l'hémithyroïdectomie après ligature des pédicules thyroïdiens et isolement du récurrent.

A propos du traitement du goitre exophtalmique. *La Médecine Pratique* (*15 Mai 1923*). **[66]**

A la suite de fatigues et d'émotions de guerre étaient apparus chez une femme de 29 ans, mariée, non gravide, de l'aménorrhée et les symptômes classiques de la maladie de Basedow. Traitements diététique et organothérapique (ovaire-hypophyse) appropriés avaient bien fait en un an retrocéder partiellement la tachycardie, les tremblements, l'exophtalmie et la légère saillie thyroïdienne, mais ils étaient restés sans action sur l'aménorrhée, sur l'atrophie des mamelles. sur la chute de tous les poils. La ligature d'une ou de deux artères thyroïdiennes avait été proposée et acceptée par la malade. quant à la suite d'une peur elle accusa des troubles démentiels, des troubles cardiaques que les psychiatres dans le service de qui elle avait dû être transférée, rattachèrent à une « psychose cardiaque ». Un pronostic grave à bref délai avait été porté. Rentrée chez elle son état général s'améliora. L'ayant revue, nous lui avons prescrit de prendre en trois séries mensuelles de 8 jours une préparation d'extrait testiculaire. Les règles réapparurent à la suite de la troisième série, et depuis sont devenues régulières. La vie conjugale fut reprise avec précautions, l'organothérapie médicamenteuse supprimée. Depuis, l'amélioration persiste et progresse.

D'autres auteurs ont signalé les heureux effets de l'organothérapie testiculaire dans la dysménorrhée. La cessation de l'aménorrée, la rétrocession des troubles basedowiens chez notre malade, chez qui l'opothérapie ovarienne et hypophysaire combinées était restée inopérante, nous a paru mériter la relation de cette curieuse observation.

Secrétion lactée et développement anormal du tissu adipeux après cure d'éventration et appendicectomie chez une nullipare. (*C. R. Soc. Biologie. Strasbourg, 8 Déc. 1922, T. 87, p. 1379*).

[48]

Les cas ne sont pas nombreux, où chez la femme, à la suite d'une opération abdominale intéressant ou surtout n'intéressant pas les organes génitaux internes, l'on a pu observer, d'une part, l'hyperplasie de la glande mammaire avec sécrétion lactée, d'autre part le développement anormal du tissu adipeux. C'est parce que la question du déterminisme de la sécrétion lactée reste expérimentalement à l'étude parmi les biologistes et les histologistes que nous avons cru devoir attirer l'attention sur le cas d'une femme de 24 ans venue nous réclamer la cure d'une éventration consécutive à l'incision 5 ans auparavant d'un abcès appendiculaire. Normalement réglée depuis l'âge de 15 ans, nullipare, ses règles étaient apparues durant un jour seulement, le lendemain de l'opération, laquelle avait consisté en l'exérèse d'un appendice libre et en cure de l'éventration sous anesthésie générale à l'éther. Une secrétion lactée abondante apparut dès le second jour qui dura tout le temps que cette femme resta sous notre observation (2 mois), malgré les traitements essayés. En même temps le tissu adipeux se développa de façon excessive et disproportionnée avec le régime post-opératoire.

L'analyse chimique du lait révéla : un lait qualitativement normal, mais quantitativement anormal puisqu'il contenait deux fois plus de substances grasses que normalement et deux fois moins d'hydrates de carbone. — Il y avait donc corrélation entre la richesse du lait en graisse et l'hyperplasie du tissu adipeux.

Les expériences de MM. Ancel et Bouin ont démontré que l'hyperplasie de la glande mammaire est subordonnée au développement de la glande myométriale et surtout du corps jaune, gestatif

en particulier. Il sensibiliserait la cellule mammaire durant sa phase secrétoire, c'est-à-dire durant la première moitié de la grossesse lorsque celle-ci existe. Après cette sensibilisation qui paraît indispensable, une excitation mécanique est-elle produite dans les sphères utérine, voire para-utérine ; une excitation de nature chimique, par une hormone spécifique dont la nature et l'origine échappent, vient-elle à se manifester ? La secrétion lactée pourrait apparaître.

Ainsi s'expliquerait l'apparition de la secrétion lactée après hysterectomie (Vignoli 1 cas), myomectomie et appendicectomie (notre cas), ovariocystectomie (Ebeler 2 cas), Alexander (Ebeler 1 cas) ; après traumatisme opératoire distal (cure de sinusite maxillaire Ebeler (1 cas).

Quant à l'hormone invoquée elle entrerait en action à la suite d'excitations nerveuses réflexes liées à des vices de position ou maladies des viscères, à la suite d'infections ou d'intoxications. Chez notre malade qui ne présentait aucune affection ni vice de position des organes génitaux, dont l'appendice enlevé ne présentait aucune adhérence, qui n'était vraisemblablement pas enceinte puisque ses règles sont apparues par la suite, l'action de l'anesthésique paraît seule pouvoir être mise en cause. La constatation rare de semblables phénomènes, comparée à la multitude des opérations gynécologiques et des anesthésies pratiquées va assurément contre cette hypothèse ; Peut-être notre opérée présentait-elle une sensibilité, une aptitude particulières qu'il est impossible de vérifier. Ce qui fait que le mécanisme des phénomènes observés chez elle, nous échappe.

II. — Travaux analytiques (Allemands et Anglais).

Ils ont trait à des sujets divers, que précise leur énumération (pages 16 à 18).

III. — Participation a des thèses (voir page 19).

TABLE DES MATIÈRES

DEUXIÈME PARTIE

CHIRURGICALE

1° Travaux personnels

Lésions du squelette

Thorax et abdomen

Appareil digestif

Organes génito-urinaires

Glandes à sécrétion interne et mixte

Impr. de la Faculté de Médecine, H Jouve & Cie, 15, rue Racine, Paris